



Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1557.

Разработчик: Земцова А.И.- преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Кондрашова И.А. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Слесарев С.В. – к.т.н., доцент кафедры «Технология и системы управления в машиностроении» СГТУ имени Гагарина Ю.А.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОССПО по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

## 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

## 1.3 Цели и требования к результатам усвоения учебной дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 2.1. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.

ПК 2.2. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами.

ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;  
читать чертежи и схемы;

Пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;

Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации

Оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции

Определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

Основные правила построения чертежей и схем;

Способы графического представления пространственных образов;

Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

Знать принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах

Научно-техническая документация (НТД) для сырья: руководящие документы (РД), руководящие материалы (РМ);

Требований нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты и комплектующие изделия

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 104 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;  
самостоятельной работы обучающегося -12 часов.

**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 (всего по программе дисциплины)</b> | 104                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>              | 80                 |
| в том числе:                                                         |                    |
| Лекции, уроки                                                        | 26                 |
| практические занятия                                                 | 54                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                   | 12                 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                            | 12                 |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом                                                                               | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                  |                                                                       |
| <b>Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>    |                  | ОК 01-ОК 5.<br>ПК 1.1-1.2<br>ПК 2.1-2.2<br>ПК 2.4                     |
|                                                                | Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301 – основные и дополнительные. Масштабы. Линии чертежа по ГОСТ 2.303 | 2           | 1                |                                                                       |
|                                                                | <b>Практическое занятие № 1</b> Выполнение линий чертежа (формат А4) в ручной графике                                                                                                                                                                                                          | 4           | 2                |                                                                       |
| <b>Тема 2. Шрифты чертежные</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>    |                  |                                                                       |
|                                                                | Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104<br><b>Практическое занятие № 2</b> Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом в рабочей тетради по ГОСТ 2.304                                                        | 4           | 2                |                                                                       |
| <b>Тема 3. Основные правила нанесения размеров на чертежах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>    |                  |                                                                       |
|                                                                | Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров.<br><b>Практическое занятие № 3</b> Нанесение линейных и угловых размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям.                                                                    | 4           | 2                |                                                                       |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 1.</b> Нанесение предельных отклонений                                                                                                                                                                                                                 | 2           | 3                |                                                                       |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |   |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---------------------------------------------------|
|                                                                                                | линейных размеров по ГОСТ 25346 и 25347. Конспектирование Подготовка к устному опросу по теме                                                                                                                                                                                        |          |   |                                                   |
| <b>Тема 4. Геометрические построения</b>                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b> |   |                                                   |
|                                                                                                | Деление отрезка прямой на равные части. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников.<br>Сопряжения. Рекомендации по выполнению сопряжений на чертежах.<br>Уклон и конусность. Знаки обозначения на чертеже. Кривые линии. Лекальные кривые. | 2        | 1 |                                                   |
|                                                                                                | <b>Практическое занятие № 4</b> Выполнение заданий по карточкам: Вычерчивание контура деталей с построением сопряжений в ручной графике (формат А3).                                                                                                                                 | 4        | 2 |                                                   |
| <b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |   |                                                   |
| <b>Тема 1. Проецирование точки и отрезка прямой. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>6</b> |   | ОК 01-ОК 5.<br>ПК 1.1-1.2<br>ПК 2.1-2.2<br>ПК 2.4 |
|                                                                                                | Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.<br><b>Практическое занятие № 5</b> Решение задач на построение проекции прямых, принадлежащих плоскостям                            | 4        | 2 |                                                   |
|                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b> Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Взаимное положение двух прямых в пространстве. Конспектирование и подготовка к устному опросу                                                                         | 2        | 3 |                                                   |
| <b>Тема 2. Проецирование плоскости.</b>                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b> |   |                                                   |
|                                                                                                | Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.                                                                                                             | 2        | 1 |                                                   |
|                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 3.</b> Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Конспектирование Подготовка к тестированию                                                                                | 2        | 3 |                                                   |
| <b>Тема 3.</b>                                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b> |   |                                                   |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---------------------------------------------------|
| <b>АксонOMETрические проекции</b>                                                    | Применение аксонOMETрических проекций. Прямоугольные аксонOMETрические проекции. Косоугольные аксонOMETрические проекции.<br>Построение плоских геометрических фигур в аксонOMETрии.                                                                                                                                                       | 2         | 1 |                                                   |
| <b>Тема 4. Проецирование геометрических тел</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>  |   |                                                   |
|                                                                                      | Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих)<br>Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям                                                                | 2         | 1 |                                                   |
|                                                                                      | <b>Практическое занятие № 6</b> Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела в ручной графике (формат А3).                                                                                                                                  | 4         | 2 |                                                   |
|                                                                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 4.</b> Изображение геометрических тел в аксонOMETрических прямоугольных проекциях.                                                                                                                                                                                                                 | 2         | 3 |                                                   |
| <b>Тема 5. Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>  |   |                                                   |
|                                                                                      | Пересечение многогранников и тел вращения проецирующей плоскостью.<br>Построение линии среза.<br>Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось.                                                                               | 2         | 1 |                                                   |
| <b>Раздел 3 Машиностроительное черчение</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |                                                   |
| <b>Тема 1. Изображения изделий на машиностроительных чертежах.</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>12</b> |   | ОК 01-ОК 5.<br>ПК 1.1-1.2<br>ПК 2.1-2.2<br>ПК 2.4 |
|                                                                                      | Стандартизация, ЕСКД и ЕСТД. Виды изделий. Конструкторские документы и стадии их разработки. Технологические документы. Основные и дополнительные виды. Расположение видов по ГОСТ 2.305. Обозначение дополнительных, местных и основных, расположенных вне проекционной связи, на чертеже. Выносные элементы и изображение их на чертеже. | 2         | 1 |                                                   |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |   |  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|--|
|                                                   | <p>Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный.</p> <p>Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов.</p> <p>Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах.</p>                                                                                                | 2        | 1 |  |
|                                                   | <b>Практическое занятие № 7</b> Выполнение 3-х видов модели по заданию преподавателя в машинной графике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4        | 2 |  |
|                                                   | <b>Практическое занятие № 8</b> Выполнение заданий по карточкам: По двум данным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы в машинной графике (формат А3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4        | 2 |  |
| <b>Тема 2. Резьба и резьбовые изделия</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> |   |  |
|                                                   | <p>Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Технологические элементы резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски.</p> <p>Обозначение стандартных и специальных резьб. Обозначение левой и многозаходных резьб.</p> <p>Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.</p> | 2        | 1 |  |
|                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 5.</b> Подготовка к контрольной работе по темам 1,2,3 раздела 3. При подготовке использовать специализированное программное обеспечение и мультимедиа-информацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2        | 3 |  |
| <b>Тема 3. Разъемные и неразъемные соединения</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b> |   |  |
|                                                   | 1. Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение. Стандартные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2        | 1 |  |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |   |  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|--|
|                                                 | крепежные изделия в программном обеспечении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |  |
|                                                 | 2. Неразъемные соединения. Соединение сваркой, их виды. Изображение и обозначение швов сварных соединений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         | 1 |  |
|                                                 | <b>Практическое занятие №9.</b> Выполнение заданий по карточкам: выполнение соединения деталей при помощи болта, шпильки и винта в машинной графике (формат А3). Для выполнения соединения крепежные стандартные изделия использовать из библиотеки программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4         | 2 |  |
| <b>Тема 4. Зубчатые передачи</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b> |   |  |
|                                                 | Основные виды передач. Основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Обозначение допусков и посадок<br>Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 1 |  |
|                                                 | <b>Практическое занятие № 10.</b> Чтение сборочного чертежа и спецификации цилиндрической зубчатой передачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4         | 2 |  |
|                                                 | <b>Практическое занятие № 11.</b> Чтение сборочного чертежа и спецификации конической зубчатой передачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4         | 2 |  |
| <b>Тема 5. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b>  |   |  |
|                                                 | Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Требования нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты, комплектующие изделия, оснастку, инструмент и средства измерения.<br>Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Обозначение допусков. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей<br>Обозначение покрытий по ГОСТ 9.032 и 9.306 и свойств материалов. Правила выполнения на чертежах надписей и таблиц по ГОСТ 2.316. Указания о маркировке | 2         | 1 |  |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |   |                                    |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|------------------------------------|
|                                                        | или клеймении по ГОСТ 2.316.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |   |                                    |
|                                                        | <b>Практическое занятие № 12.</b> Чтение рабочих чертежей (деталей и сборочных чертежей). Применяемые материалы для изготовления деталей и их влияние на качество готовой продукции. Технические требования на оснастку, инструмент и средства измерения                                                                     | 4        | 1 |                                    |
|                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 6</b> Технологические элементы деталей: радиусы закруглений и гибки, фаски. Рифления. Конспектирование. Подготовка к тестированию                                                                                                                                                    | 2        | 3 |                                    |
| <b>Раздел 4. Схемы профессиональной направленности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |   |                                    |
| <b>Тема 1.</b>                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b> |   | ОК 01-ОК 5.                        |
| <b>Классификация схем и правила оформления</b>         | Общие требования к выполнению схем. Классификация схем по ГОСТ 2.701. Графические обозначения. Правила выполнения условных графических изображений.<br><b>Практическое занятие № 13</b> Чтение электрических, гидравлических, пневматических, кинематических схем с использованием различных информационно-справочных систем | 6        | 2 | ПК 1.1-1.2<br>ПК 2.1-2.2<br>ПК 2.4 |
| <b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12       |   |                                    |
| <b>Итого по дисциплине (всего):</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 104      |   |                                    |

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины**

##### **Основные учебные издания**

1. Березина, Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва :КноРус, 2020. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — Текст : электронный. URL: <https://book.ru/>
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
3. Куликов В. Инженерная графика: Учебник для СПО.-М.: Кнорус, 2019 : <https://book.ru/>

##### **Дополнительные учебные издания**

4. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>.

**Интернет-ресурсы:**

5. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.wict.edu.ru>

6. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ING-GRAFIKA.RU](http://www.ING-GRAFIKA.RU)

7. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ngeom.ru](http://www.ngeom.ru)

**Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

8. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

9. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

| <i>Результаты обучения</i><br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                      | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Общие компетенции:</i></b>                                                                                                                                                                                                                        | <p>Текущий контроль:<br/>- опрос устный;<br/>- тестирование;<br/>- выполнение практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр)</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 3 семестра: выполнение комплексного задания</p> |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b><i>Профессиональные компетенции:</i></b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 1.2. Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 2.1. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 2.2. Оформлять документацию на подтверждение соответствия продукции (услуг) в соответствии с установленными правилами.                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 2.4. Разрабатывать стандарты организации, технические условия на выпускаемую продукцию.                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b><i>Уметь:</i></b><br>Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;<br>читать чертежи и схемы;<br>Пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p> <p>Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации</p> <p>Оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции</p> <p>Определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений</p>                                                                                                                                                 |  |
| <p><b>Знать:</b></p> <p>Основные правила построения чертежей и схем;</p> <p>Способы графического представления пространственных образов;</p> <p>Основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.</p> <p>Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Знать принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах</p> <p>Научно-техническая документация (НТД) для сырья: руководящие документы (РД), руководящие материалы (РМ);</p> <p>Требований нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты и комплектующие изделия</p> |  |

#### **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

##### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

##### **Контрольные и тестовые задания**

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

##### **Методические материалы**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

## Приложение 1

### Контрольно-оценочные средства

#### для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.01 Инженерная графика

#### 1.1. Форма промежуточной аттестации: Экзамен (3 семестр).

#### 1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод сто балльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

| Оценка                         | Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка 5 «отлично»             | 90-100                                                                            |
| Оценка 4 «хорошо»              | 76-89                                                                             |
| Оценка 3 «удовлетворительно»   | 50-75                                                                             |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | ≤ 49                                                                              |

#### 1.3. Контрольно-оценочные средства

##### 1.3.1 Задание:

1. Ответить на вопросы теста.
2. Выполнить практическое задание.

**Примерные вопросы для тестирования**

**В заданиях 1-30 выбери правильный ответ, укажи букву ответа.**

**Правильный ответ может быть только один.**

**1. Масштабом называется...**


- А. расстояние между двумя точками на плоскости;
- Б. уменьшение размеров предмета на чертеже;
- В. увеличение размеров предмета на чертеже;
- Г. отношение линейных размеров изображения предмета на чертеже к его действительным размерам.





**2. Размер шрифта определяется...**

- А. высотой h прописных букв;
- Б. толщиной линий шрифта d;
- В. шириной букв и цифр g;
- Г. высотой строчных букв.





**3. Что означает кнопка  на панели Текущее состояние:**

- А. текущий слой;
- Б. настройка глобальных привязок;
- В. текущий шаг курсора;
- Г. состояние видов.

**4. Какая команда инструментальной панели Геометрия  позволяет осуществить непрерывный ввод объектов:**

- А. ;
- Б. ;
- В. ;
- Г. .

**5. Какой тип документов в программе Компас 3D предназначен для создания трехмерных изображений?**

- А.  фрагмент;
- Б.  чертеж;
- В.  деталь;
- Г.  спецификация.

**6. Как удалить все вспомогательные объекты в системе КОМПАС?**

- А. нажать клавишу **Ctrl**;
- Б. выбрать команду *Прервать команду*;
- В. выбрать команду *Удалить / Вспомогательные кривые и точки*;+
- Г. нажать клавишу **Alt**.

**7. Что означает кнопка  на Компактной панели:**

- А. кнопка вызова панели Геометрия;
- Б. кнопка вызова панели Размеры;

- В. кнопка вызова панели Обозначения;
- Г. кнопка вызова панели Параметризация.

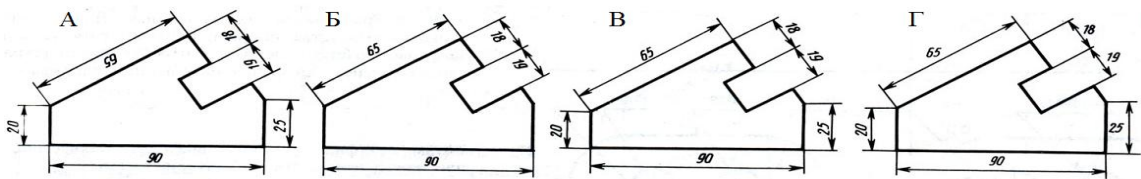
**8. Размерные и выносные линии на чертежах выполняют ... линией.**

- А. сплошной основной;
- Б. штрихпунктирной;
- В. волнистой;
- Г. сплошной тонкой.

**9. Для ограничения на чертеже местного разреза применяется ... линия**

- А. штриховая;
- Б. штрихпунктирная тонкая;
- В. сплошная тонкая;
- Г. сплошная волнистая.

**10. На каком чертеже правильно записаны размерные числа?**



Ответ: В

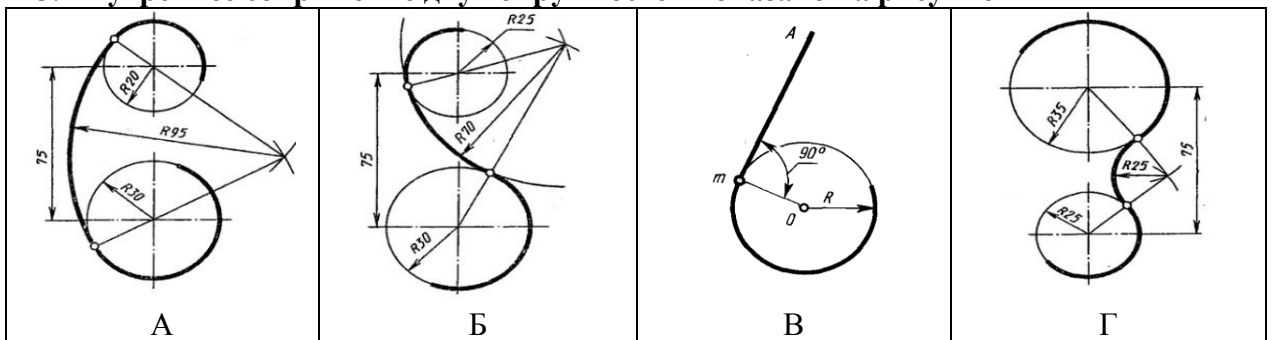
**11. Два взаимно перпендикулярных диаметра окружности делят ее на....**

- А. три равные части;
- Б. семь равных частей;
- В. пятьравных частей;
- Г. четыре.

**12. Назовите вид сопряжения, когда центры  $O$  и  $O_1$  сопрягаемых дуг находятся внутри сопрягающей дуги радиуса  $R$ ?**

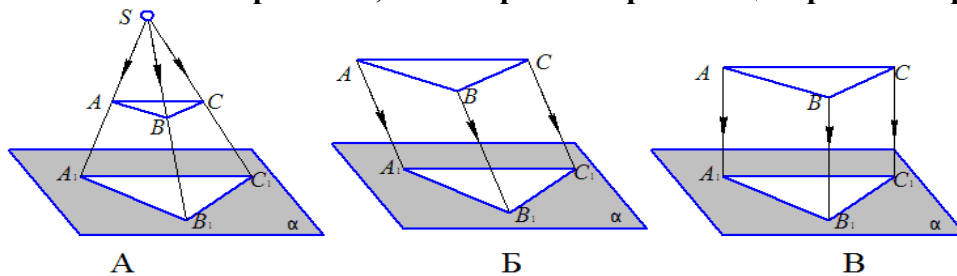
- А. смешанных;
- Б. внешний;
- В. внутренний;
- Г. касательный.

**13. Внутреннее сопряжение двух окружностей показано на рисунке**



Ответ: А.

**14. Укажите изображение, на котором изображено центральное проецирование.**



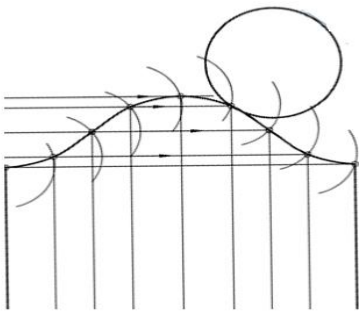
Ответ: А.

**15. Изображение геометрического тела на плоскости, полученное с помощью прямых линий, проведённых через множество точек на поверхности предмета до пересечения их с плоскостью проекций.**

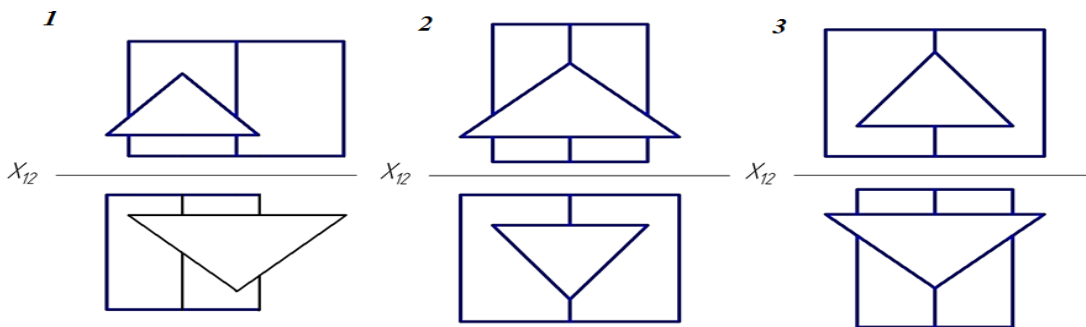
- А. проекция;
- Б. рисунок;
- В. набросок;
- Г. система.

**16. На рисунке показана часть развёртки...**

- А. прямого кругового конуса;
- Б. наклонного конуса;
- В. наклонного кругового цилиндра;
- Г. прямого кругового цилиндра.



**17. На котором чертеже изображены многогранники, пересекающиеся по одной замкнутой линии?**



Ответ: 1

**18. Чертеж, выполненный от руки в глазомерном масштабе, называют...**

- А. сборочным чертежом;
- Б. эскизом;
- В. рабочим чертежом;
- Г. схемой.

**19. Разрез называется ломаным, если он образован ...**

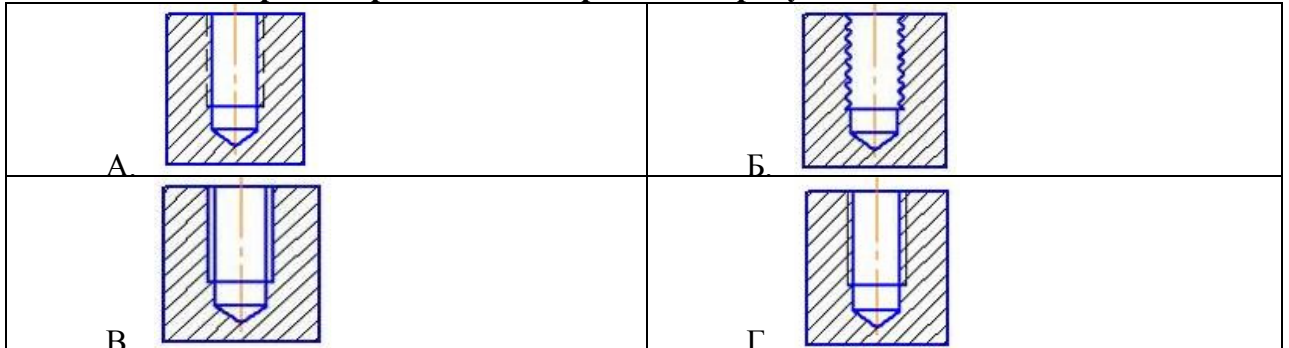
- А. ... несколькими секущими плоскостями, которые параллельны между собой;
- Б. ... секущей плоскостью, расположенной под углом к плоскости проекции;
- В. ... секущей плоскостью, не совпадающей с плоскостью симметрии детали;
- Г. ... несколькими секущими плоскостями, которые пересекаются между собой.

**20. В сечении детали показывается то, что расположено...**

- А. за секущей плоскостью;

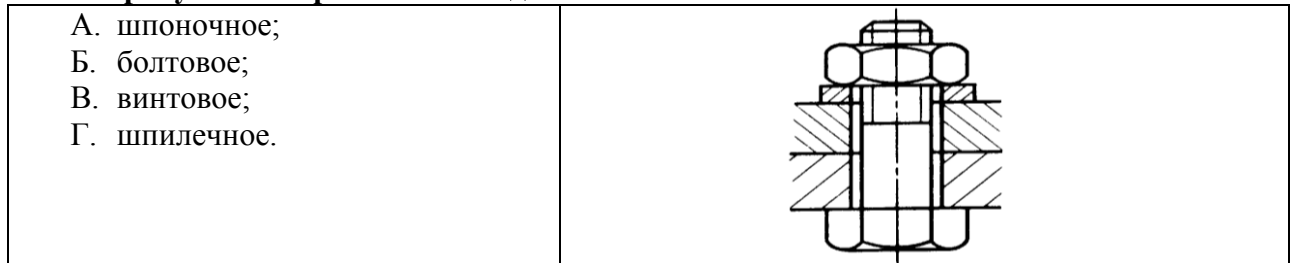
- Б. в секущей плоскости и находится перед ней;
- В. в секущей плоскости;
- Г. перед секущей плоскостью.

**21. Резьба в отверстии правильно изображена на рисунке ...**



Ответ: Г

**22. На рисунке изображено ... соединение....**



**23. Спецификацией называется ...**

- А. документ, содержащий перечень стандартных изделий, примененных в разрабатываемом изделии;
- Б. текстовый документ, определяющий состав сборочной единицы;
- В. текстовый документ, в котором описаны устройство и принцип действия разрабатываемого изделия;
- Г. документ, содержащий перечень покупных изделий, примененных в разрабатываемом изделии.

**24. Штриховка одной и той же детали на всех изображениях сборочного чертежа имеет...**

- А. одинаковый наклон и шаг;
- Б. разный шаг в зависимости от площади изображения;
- В. наклон в различные стороны;
- Г. различный наклон и шаг.

**25. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?**

- А. два;
- Б. четыре;
- В. один;
- Г. шесть.

**26. Какие разрезы называются горизонтальными?**

- А. когда секущая плоскость равна горизонтальной плоскости проекций;
- Б. когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- В. когда секущая плоскость перпендикулярна оси X;
- Г. когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций.

**27. Какие схемы называются структурными?**

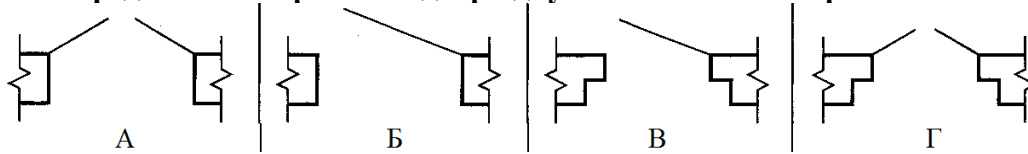
- А. поясняют процессы, протекающие в изделии или в его функциональной части;

- Б. служат для общего ознакомления с изделием и определяют взаимосвязь составных частей изделия и их назначение;
- В. определяют полный состав элементов изделия и связей между ними, давая детальное представление о принципах действия изделия;
- Г. показывают соединения составных частей изделия, а также места присоединений и вводов и выявляют провода, кабели, трубопроводы и их арматуру.

**28. Масштабы строительных чертежей:**

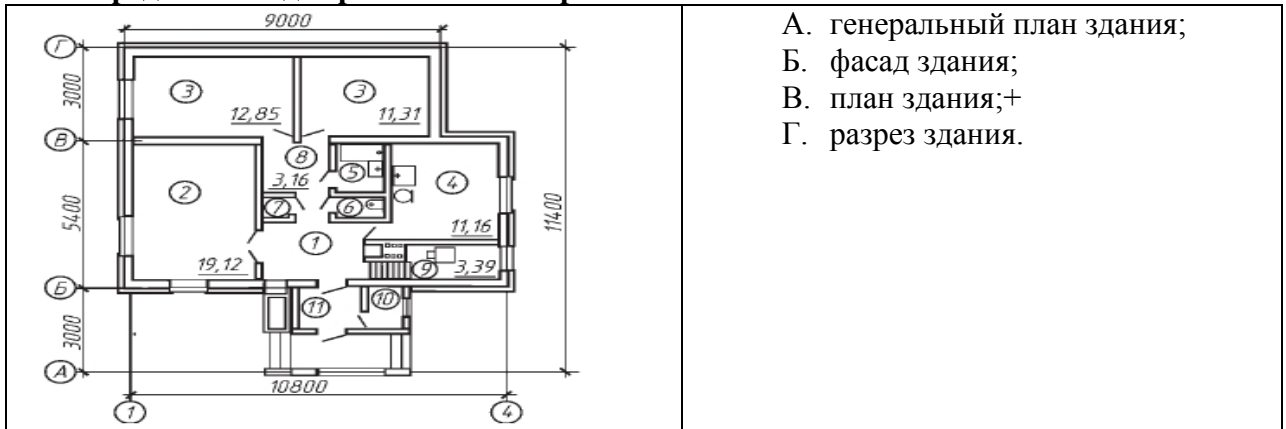
- А. увеличения;
- Б. уменьшения;
- В. натуральных;
- Г. произвольные.

**29. Определите изображение двери двупольной без четвертей.**



Ответ: А

**30. Определите вид строительного чертежа.**



**В заданиях 31-32 выбери несколько ответов, укажи буквы ответа.**

**Правильных ответов может быть несколько.**

**31. Какие инструменты содержат меню Редактирование. Выберите 3 правильных ответа.**

- А. разрыв вида;
- Б. масштабирование;
- В. местный разрез;
- Г. симметрия;
- Д. вид;
- Е. поворот.

**32. Выберите 4 правильных ответа. В комплект готовальни не входят:**

- А. круговой циркуль;
- Б. линейка;
- В. кронциркуль;

- Г. транспортир;
- Д. трафарет;
- Е. угольник.

**В заданиях 33-34 установите правильную последовательность.**  
**Укажите цифру и соответствующую ей букву**

**33. Определите последовательность нанесения размеров.**

- А. габаритные размеры – наибольшие размеры детали по длине, высоте, толщине;
- Б. размеры элементов – размеры величины вырезов, выступов, отверстий, пазов;
- В. координирующие размеры – размеры, показывающие расположение элементов относительно контура детали и друг друга.

**34. Определите последовательность вычерчивания разреза здания.**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>А. вычерчивание контуров перекрытий;</li> <li>Б. вычерчивание наружных и внутренних стен попавших в разрез;</li> <li>В. вычерчивание толщины стен;</li> <li>Г. проведение горизонтальных прямых - уровня пола и уровня земли;</li> <li>Д. проведение координационных осей;</li> <li>Е. изображение элементов здания, расположенных за секущей плоскостью.</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**В заданиях 35-40 найдите соответствие.**  
**Укажите цифру и соответствующую ей букву**

**35. На изображении цифрами отмечены различные линии. Найдите соответствие.**

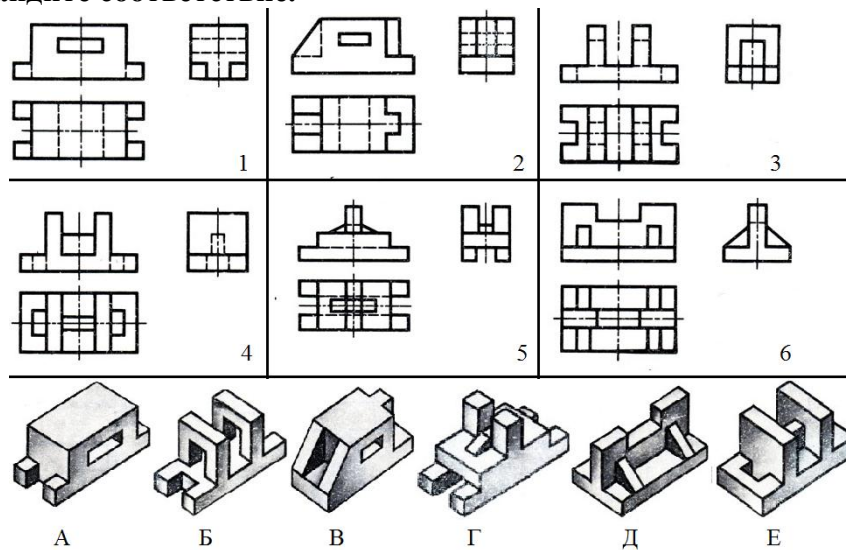
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                   |                     |                  |                     |                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|
|                     | <table border="1"> <tr> <td>А. линия резьбы;</td> </tr> <tr> <td>Б. линия сечения;</td> </tr> <tr> <td>В. центровая линия;</td> </tr> <tr> <td>Г. осевая линия;</td> </tr> <tr> <td>Д. линия штриховки;</td> </tr> <tr> <td>Е. линия обрыва.</td> </tr> </table> | А. линия резьбы; | Б. линия сечения; | В. центровая линия; | Г. осевая линия; | Д. линия штриховки; | Е. линия обрыва. |
| А. линия резьбы;    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                   |                     |                  |                     |                  |
| Б. линия сечения;   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                   |                     |                  |                     |                  |
| В. центровая линия; |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                   |                     |                  |                     |                  |
| Г. осевая линия;    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                   |                     |                  |                     |                  |
| Д. линия штриховки; |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                   |                     |                  |                     |                  |
| Е. линия обрыва.    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                   |                     |                  |                     |                  |

**36. Найдите соответствие:**

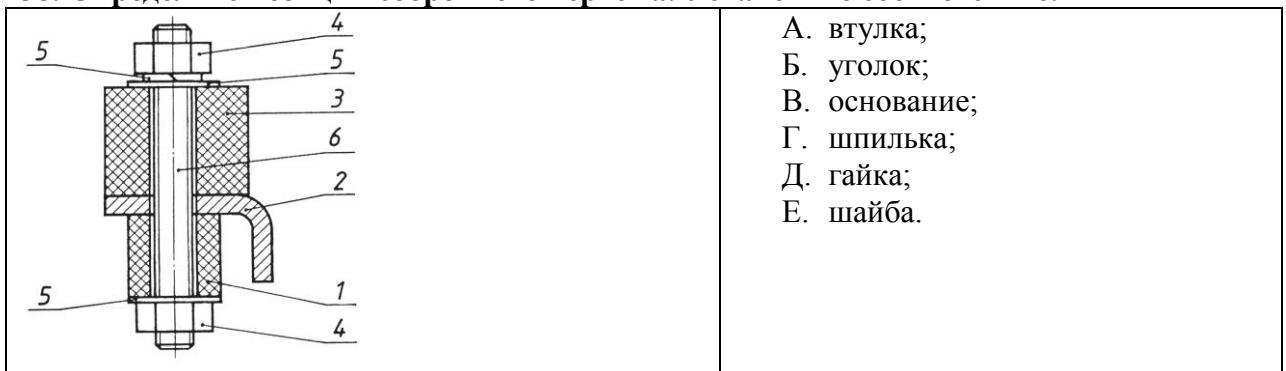
| Вид изделия | Определение                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Деталь   | 1. Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями. |
| Б. Комплект | 2. Два и более специфицированных изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но          |

|                      |                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | предназначенных для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций.                                                                                                                       |
| В. Комплекс          | 3. Два и более изделия, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющих набор изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера. |
| Г. Сборочная единица | 4. Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.                                                                                 |

37. По рисункам предметов определите их чертежи в системе прямоугольных проекций. Найдите соответствие.



38. Определите позиции сборочного чертежа. Установите соответствие.



39. Определите тип и шифр схем. Установите соответствие.

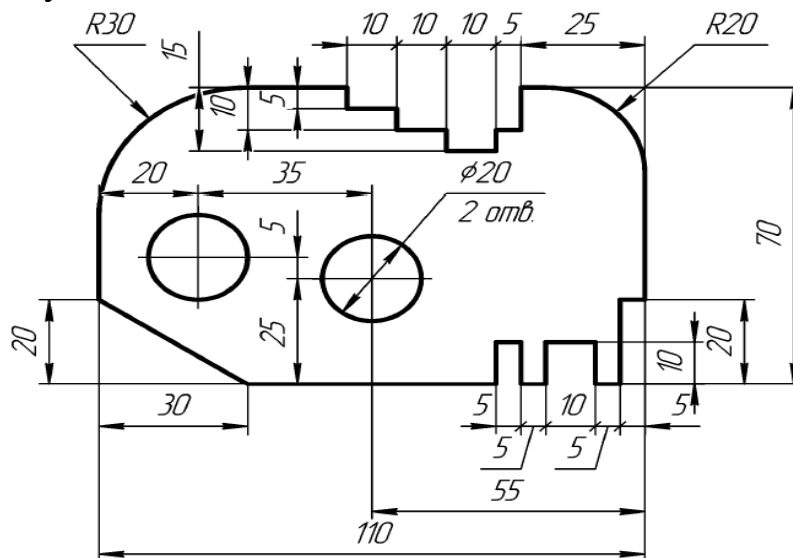
|   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | А. функциональная;         |
| 2 | Б. структурная;            |
| 3 | В. принципиальная(полная); |
| 4 | Г. подключения;            |
| 5 | Д. соединений(монтажная);  |
| 6 | Е. общая.                  |

**40. Определите тип резьбы и буквенное обозначение. Установите соответствие.**

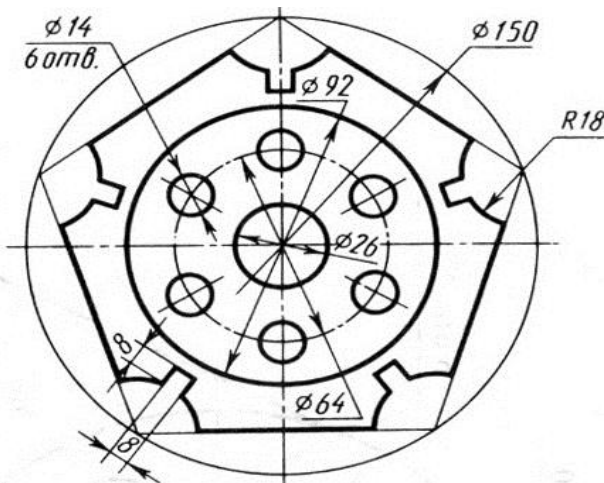
|                                             |          |
|---------------------------------------------|----------|
| 1. метрическая;                             | А. М...  |
| 2. упорная;                                 | Б. Tr... |
| 3. трапецеидальная;                         | В. S...  |
| 4. круглая для электротехнической арматуры; | Г. G...  |
| 5. трубная цилиндрическая;                  | Д. E...  |
| 6. трубная коническая наружная.             | Е. R...  |

**Примерные практические задания:**

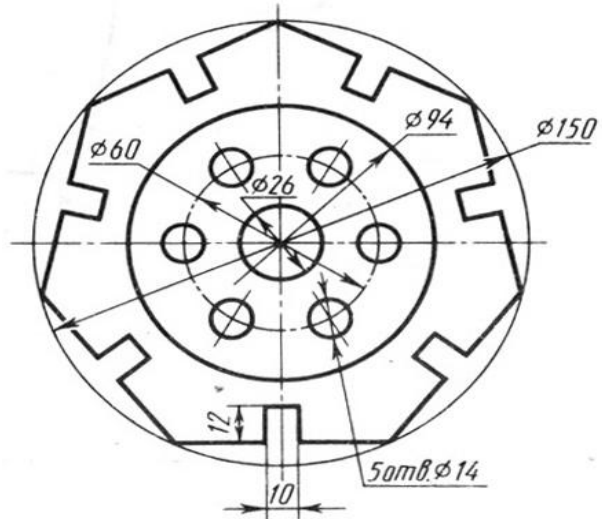
1. Выполните в системе КОМПАС-3D изображение контуров детали «Пластина» на формате А4, в документе «Чертеж». Проставьте размеры. Заполните основную надпись.



2. Выполните в системе КОМПАС-3D изображение контуров детали «Крышка», на формате А5, в документе «Чертеж». Проставьте размеры. Заполните основную надпись.



3. Выполните в системе КОМПАС-3D изображение контуров детали «Крышка», на формате А5, в документе «Чертеж». Проставьте размеры. Заполните основную надпись.



### 1.3.2. Критерии оценки

|   | <b>ОП.01 Инженерная графика</b>                                                      | <b>Кол-во вопросов</b> | <b>Максималь-ный балл</b> |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 1 | <b>Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение</b>                              | <b>17</b>              | <b>17</b>                 |
|   | Тема 1 Основные сведения по оформлению чертежей.                                     | 5                      | 5                         |
|   | Тема 2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей. | 7                      | 7                         |
|   | Тема 3 Аксонометрические проекции.                                                   | 3                      | 3                         |
|   | Тема 4 Проецирование геометрических телсекущей плоскостью.                           | 1                      | 1                         |
|   | Тема 5 Взаимное пересечение поверхностей тел.                                        | 1                      | 1                         |
| 2 | <b>Раздел 2. Общие сведения о машинной графике</b>                                   | <b>6</b>               | <b>6</b>                  |
|   | Тема 6 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах.       | 6                      | 6                         |
|   | <b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>                                         | <b>11</b>              | <b>11</b>                 |
|   | Тема 7Изображения, виды, разрезы, сечения.                                           | 5                      | 5                         |
|   | Тема 8Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей.                                 | 6                      | 6                         |
|   | <b>Раздел 4. Схемы кинематические принципиальные</b>                                 | <b>2</b>               | <b>2</b>                  |
|   | Тема. 9Общие сведения о кинематических схемах и их элементах.                        | 2                      | 2                         |
| 3 | <b>Раздел 5.Элементы строительного черчения</b>                                      | <b>4</b>               | <b>4</b>                  |
|   | Тема 10Общие сведения о строительном черчении.                                       | 4                      | 4                         |
|   | <b>ИТОГО</b>                                                                         | <b>40</b>              | <b>40</b>                 |

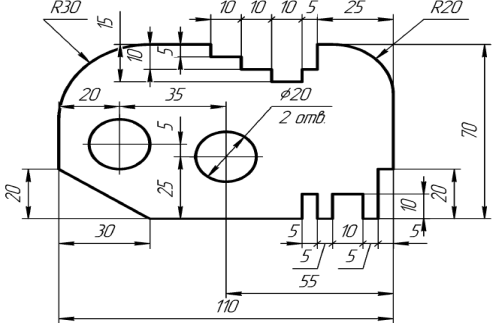
Максимальное количество баллов за выполнение задания «Тестирование» – 40 баллов.


Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы. Один верный ответ равен 1 баллу.

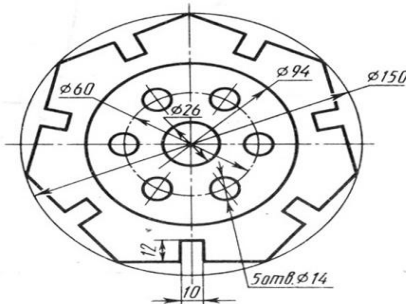
Ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;

- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

| №<br>п/п | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                    | Максимальный балл                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|          | <p><b>Задание 1. Выполните в системе КОМПАС-3D изображение контуров детали «Пластина» на формате А4, в документе «Чертеж». Проставьте размеры. Заполните основную надпись.</b></p>  | <p><b>Максимальный балл – 60 баллов</b></p> |
|          | <p><b>Критерии оценки:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |
| 1.       | Правильно выполнено построение контура детали.                                                                                                                                                                                                                        | 10                                          |
| 2.       | Правильно найдены и выполнены окружности.                                                                                                                                                                                                                             | 5                                           |
| 3.       | Правильно выполнено построение фаски.                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                           |
| 4.       | Правильно выполнены скругления.                                                                                                                                                                                                                                       | 5                                           |
| 5.       | Правильно выполнены пазы и вырезы.                                                                                                                                                                                                                                    | 10                                          |
| 6.       | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.                                                                                                                                                                                                                    | 10                                          |
| 7.       | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.                                                                                                                                                                                                               | 5                                           |
| 8.       | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.                                                                                                                                                                                                                  | 5                                           |
| 9.       | Правильно заполнена основная надпись.                                                                                                                                                                                                                                 | 5                                           |
|          | <p><b>Снятие баллов</b></p>                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |
| 1.       | Неправильно выполнено построение контура детали, линии контура построены неровно, либо искажены.                                                                                                                                                                      | 1                                           |
| 2.       | Контур детали построен стилем линии отличной от стиля линии "основная".                                                                                                                                                                                               | 5                                           |
| 3.       | Неправильно найдены и выполнены окружности.                                                                                                                                                                                                                           | 1                                           |
| 4.       | Неправильно выполнено построение фаски.                                                                                                                                                                                                                               | 1                                           |
| 5.       | Неправильно выполнены скругления.                                                                                                                                                                                                                                     | 1                                           |
| 6.       | Неправильно выполнены пазы и вырезы.                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                           |
| 7.       | Допущена ошибка при нанесении и расположении числа на размерной линии, размер не нанесен, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                              | 0,5 - 13,5                                  |
| 8.       | Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм., либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                              | 0,5 - 13,5                                  |
| 9.       | Допущено пересечение размерных линий, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                                                  | 0,5 - 5,5                                   |
| 10       | Допущены ошибки при заполнении графа основной надписи за                                                                                                                                                                                                              | 0,5 - 3                                     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|     | каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                                                                                          |                                      |
|     | <p><b>Задание 2. Выполните в системе КОМПАС-3D изображение контуров детали «Крышка», на формате А5, в документе «Чертеж». Проставьте размеры. Заполните основную надпись.</b></p>  | <b>Максимальный балл – 60 баллов</b> |
|     | <b>Критерии оценки:</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |
| 1.  | Правильно выполнены осевые линии.                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                    |
| 2.  | Правильно вычерчены окружности.                                                                                                                                                                                                                                      | 5                                    |
| 3.  | Правильно выполнено деление окружности равные части.                                                                                                                                                                                                                 | 10                                   |
| 4.  | Правильно выполнено построение контура детали.                                                                                                                                                                                                                       | 10                                   |
| 5.  | Правильно вычерчены дуги                                                                                                                                                                                                                                             | 5                                    |
| 6.  | Правильно выполнены пазы и вырезы.                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                    |
| 7.  | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.                                                                                                                                                                                                                   | 5                                    |
| 8.  | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.                                                                                                                                                                                                              | 5                                    |
| 9.  | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.                                                                                                                                                                                                                 | 5                                    |
| 10. | Правильно заполнена основная надпись.                                                                                                                                                                                                                                | 5                                    |
|     | <b>Снятие баллов</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| 1.  | Отсутствуют осевые линии, за каждую невыполненную линию снимается 0,5 балла.                                                                                                                                                                                         | 0,5 -4,5                             |
| 2.  | Осевые линии выполнены не штрихпунктирной линией, за каждую неправильно выполненную линию снимается 0,5 балла.                                                                                                                                                       | 0,5 - 4,5                            |
| 3.  | Имеется незначительное искажение контура детали.                                                                                                                                                                                                                     | 1                                    |
| 4.  | Неправильно выполнено деление окружности на равные части за каждое неправильно выполненное действие снимается 1 балл.                                                                                                                                                | 1-2                                  |
| 5.  | Неправильно вычерчены окружности, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                       | 0,5 -4,5                             |
| 6.  | Неправильно вычерчены дуги, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                             | 0,5 -2,5                             |
| 7.  | Неправильно выполнены пазы и вырезы, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                    | 0,5 -2,5                             |
| 8.  | Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм., либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                             | 0,5 - 2                              |
| 9.  | Допущена ошибка при расположении числа на размерной линии, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                            | 0,5 - 4                              |
| 10. | Пересечение размерных линий, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                                                          | 0,5 - 3                              |
| 11. | Допущены ошибки при заполнении граф основной надписи за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                                  | 0,5 - 3                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|    | <p><b>Задание 3. Выполните в системе КОМПАС-3D изображение контуров детали «Крышка», на формате А5, в документе «Чертеж». Проставьте размеры. Заполните основную надпись.</b></p>  | <p><b>Максимальный балл – 60 баллов</b></p> |
|    | <p><b>Критерии оценки:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| 1. | Правильно выполнены осевые линии.                                                                                                                                                                                                                                    | 5                                           |
| 2. | Правильно вычерчены окружности.                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                          |
| 3. | Правильно выполнено деление окружности равные части.                                                                                                                                                                                                                 | 10                                          |
| 4. | Правильно выполнено построение контура детали.                                                                                                                                                                                                                       | 10                                          |
| 5. | Правильно выполнены пазы и вырезы.                                                                                                                                                                                                                                   | 5                                           |
| 6. | Линейные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.                                                                                                                                                                                                                   | 5                                           |
| 7. | Диаметральные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.                                                                                                                                                                                                              | 5                                           |
| 8. | Радиальные размеры проставлены верно, согласно ГОСТ.                                                                                                                                                                                                                 | 5                                           |
| 9. | Правильно заполнена основная надпись.                                                                                                                                                                                                                                | 5                                           |
|    | <p><b>Снятие баллов</b></p>                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| 1. | Отсутствуют осевые линии, осевые линии выполнены не штрихпунктирной линией за каждую невыполненную, или неправильно выполненную линию снимается 0,5 балла.                                                                                                           | 0,5 -3,5                                    |
| 2. | Имеется незначительное искажение контура детали.                                                                                                                                                                                                                     | 1                                           |
| 3. | Неправильно выполнено деление окружности на равные части за каждое неправильно выполненное действие снимается 1 балл.                                                                                                                                                | 1-2                                         |
| 4. | Неправильно вычерчены окружности, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                       | 0,5 -4,5                                    |
| 5. | Неправильно выполнены пазы и вырезы, не в соответствии с заданием, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                    | 0,5 -3,5                                    |
| 6. | Расстояние от контура детали до размерной линии менее 10 мм., либо выбрано нерационально, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                             | 0,5 - 3,5                                   |
| 7. | Допущена ошибка при расположении числа на размерной линии, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                            | 0,5 - 3,5                                   |
| 8. | Пересечение размерных линий, за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                                                          | 0,5 - 3                                     |
| 9. | Допущены ошибки при заполнении граф основной надписи за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                                                                                                                                  | 0,5 - 3                                     |

#### 1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете Инженерной графики

## 1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

### Основные учебные издания

1. Березина, Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2020. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — Текст : электронный. URL: <https://book.ru/>
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>
3. Куликов В. Инженерная графика: Учебник для СПО.-М.: Кнорус, 2019 : <https://book.ru/>

### Дополнительные учебные издания

4. Колошкіна, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкіна, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>.

### Интернет-ресурсы:

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ING-GRAFIKA.RU](http://www.ING-GRAFIKA.RU)
4. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ngeom.ru](http://www.ngeom.ru)

### Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

8. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.
9. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.