

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный  
технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.И. Кузнецова

«10» июня 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА  
специальность  
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании методической комиссии  
технических специальностей и дисциплин  
протокол № 10 от «10» июня 2022 г.  
Председатель МК Е.П.Смирнова

Саратов 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г., № 1548.

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

Рецензенты:

Внутренний: Смирнова Е.П. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Швецова Е.Н. - преподаватель высшей квалификационной категории СКМиЭ СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|           |                                                                  |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3.</b> | <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>10</b> |
| <b>4.</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>12</b> |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

## **1.3 Цели и требования к результатам освоения 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 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.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

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

- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

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

- средства инженерной и компьютерной графики;
- методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;
- основные функциональные возможности современных графических систем;
- моделирование в рамках графических систем.

**1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
Максимальной учебной нагрузки обучающегося: 78 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                                                                  | Объем часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего по программе дисциплины)</b>                                                | 78          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                                                             | 72          |
| в том числе:                                                                                                        |             |
| лекции, уроки                                                                                                       | 26          |
| практические занятия                                                                                                | 46          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                                                  | 6           |
| Промежуточная аттестация в форме других форм контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости) – в 3 семестре |             |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета – в 4 семестре                                          |             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Инженерная компьютерная 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                                      | Объём часов                   | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых, способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                             | 4                | 5                                                                      |
| Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторской документации       |                                                                                                                                                                                                                                                       | 32                            |                  |                                                                        |
| Тема 1.1. Введение в компьютерную графику.                                                                                          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                         | 14                            |                  | ОК 01,02,04,05,09,10<br>ПК 1.1, 1.5                                    |
|                                                                                                                                     | Введение в компьютерную графику. Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. | 2                             | 1                |                                                                        |
|                                                                                                                                     | Виды компьютерной графики.                                                                                                                                                                                                                            | 2                             | 2                |                                                                        |
|                                                                                                                                     | История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР.                                                                                                                                                                               | 2                             |                  |                                                                        |
|                                                                                                                                     | Практическое занятие №1 Основные элементы интерфейса                                                                                                                                                                                                  | 2                             |                  |                                                                        |
|                                                                                                                                     | Практическое занятие №2 Приемы работы с инструментальными панелями.                                                                                                                                                                                   | 2                             |                  |                                                                        |
|                                                                                                                                     | Практическое занятие №3 Выполнение геометрических построений. Стили линий.                                                                                                                                                                            | 4                             |                  |                                                                        |
|                                                                                                                                     | Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских                                                                                                                           | Содержание учебного материала | 18               |                                                                        |
| Виды, содержание и форма конструкторских документов.                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                             | 1                |                                                                        |
| Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                             | 1                |                                                                        |
| Практическое занятие №4 Правила оформления чертежей, стандарты (ЕСКД).                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                             | 2                |                                                                        |
| Практическое занятие №5 Размеры. Типы размеров.Основные правила нанесения размеров по ГОСТ на чертежах. Линейные и угловые размеры. |                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                             |                  |                                                                        |
| Практическое занятие №6 Выполнение геометрических построений и                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       | 4                             |                  |                                                                        |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-------------------------------------|
| документов.                                                                                                               | сопряжений в машинной графике КОМПАС-3D.                                                                                                                                                                                                                           |           |   |                                     |
|                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №7</b> Чертёж детали: «Пластина» с использованием библиотек КОМПАС-3D.                                                                                                                                                                     | 2         |   |                                     |
|                                                                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 1</b> Основные функциональные возможности современных графических систем.                                                                                                                                                  | 2         | 3 |                                     |
| <b>Промежуточная аттестация – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости)</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |                                     |
| <b>Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>40</b> |   |                                     |
| <b>Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>8</b>  |   | ОК 01,02,04,05,09,10<br>ПК 1.1, 1.5 |
|                                                                                                                           | Классификация схем. Виды и типы схем. Код схемы. Правила выполнения перечня элементов (ПЭ)                                                                                                                                                                         | 2         | 1 |                                     |
|                                                                                                                           | Условно-графические обозначения в электрических схемах.                                                                                                                                                                                                            | 2         | 1 |                                     |
|                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №8</b> Применение программных продуктов для выполнения УГО функциональных и принципиальных схем.                                                                                                                                           | 4         | 2 |                                     |
| <b>Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>14</b> |   |                                     |
|                                                                                                                           | Правила выполнения структурных схем.                                                                                                                                                                                                                               | 2         | 1 |                                     |
|                                                                                                                           | Правила выполнения функциональных схем                                                                                                                                                                                                                             | 2         | 1 |                                     |
|                                                                                                                           | Правила выполнения принципиальных схем.                                                                                                                                                                                                                            | 2         | 1 |                                     |
|                                                                                                                           | <b>Практическое занятие №9</b> Применение программных продуктов для выполнения схемы электрической структурной, электрической функциональной, электрической принципиальной..                                                                                       | 6         | 2 |                                     |
|                                                                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b> Условные графические обозначения в электрических схемах.                                                                                                                                                             | 2         | 3 |                                     |
| <b>Тема 2.3. Схема компьютерной сети.</b>                                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |   |                                     |
|                                                                                                                           | Компьютерные сети и их виды. Методы передачи данных в компьютерных сетях.<br><b>Практическое занятие №10</b> Применение программных продуктов для выполнения схемы компьютерной сети, локальной сети предприятия и плана расположения коммутационного оборудования | 6         | 2 |                                     |
| <b>Тема 2.4. Особенности графического</b>                                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>12</b> |   |                                     |
|                                                                                                                           | Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной                                                                                                                                                                                                   | 2         | 1 |                                     |

|                                                            |                                                                                                                                                                        |           |   |                                     |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-------------------------------------|
| <b>оформления схем цифровой вычислительной техники.</b>    | техники                                                                                                                                                                |           |   |                                     |
|                                                            | <b>Практическое занятие №11</b> Условно графические обозначения в схемах цифровой вычислительной техники. Применение программных продуктов для выполнения ЦВТ.         | 2         | 2 |                                     |
|                                                            | <b>Практическое занятие №12</b> Моделирование в рамках графических систем. Применение программных продуктов для выполнения схемы алгоритмов, программ, данных и систем | 4         |   |                                     |
|                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Элементы цифровой техники. Условные графические обозначения в схемах.                                                    | 2         | 3 |                                     |
| <b>Раздел 3. Проектная документация</b>                    |                                                                                                                                                                        | <b>4</b>  |   |                                     |
| <b>Тема 3.1. Общие требования к текстовым документам.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                   | <b>4</b>  |   | ОК 01,02,04,05,09,10<br>ПК 1.1, 1.5 |
|                                                            | Общие требования к текстовым документам                                                                                                                                | 2         | 1 |                                     |
|                                                            | <b>Практическое занятие №13</b> Правила оформления технической документации.                                                                                           | 4         | 2 |                                     |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b> |                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |   |                                     |
| <b>Итого по дисциплине:</b>                                |                                                                                                                                                                        | <b>78</b> |   |                                     |

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории информационных ресурсов 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. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru>

2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - 16-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с. В пер. ISBN 978-5-4468-9230-3

3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике : учебное пособие / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин. В.А. Халдинов : (13-е изд.) (в электронном формате) 2019. <https://academia-library.ru>

4. Анамова Р.Р. Леонова С.А. Пшеничнова Н.В. Инженерная и компьютерная графика — М.: Юрайт, 2021. -246 с.

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

5. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Н. Аверин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 256с. ISBN 978-5-4468-7311-1

6. Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / Куликов В.П. — Москва : КноРус, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-406-08279-9. — URL: <https://book.ru>

### **Интернет- ресурсы**

7. «Инженерная графика». Форма доступа: [www.Ing-Grafika.ru](http://www.Ing-Grafika.ru); [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org).

8. Руководство пользователя КОМПАС – 3D. Приложение к системе КОМПАС–3D. Акционерное общество АСКОН, 2020 г.

### **Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

9. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

10. 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

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Общие компетенции:</b></p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>Профессиональные компетенции:</b></p> <p>ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.</li></ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- средства инженерной и компьютерной графики;</li><li>- методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;</li><li>- основные функциональные возможности современных графических систем;</li><li>- моделирование в рамках графических систем.</li></ul> | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- опрос устный (фронтальный);</li><li>- тестирование;</li><li>- выполнение письменной работы;</li><li>- выполнение практической работы;</li></ul> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> <p>Метод проведения промежуточной аттестации 4 семестра: выполнение комплексного задания</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.

## Контрольно-оценочные средства

### для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ОП.11 Инженерная компьютерная графика

#### 1.1. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет (4 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 пяти балльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пяти балльной шкалы учета результатов в пяти балльную оценочную шкалу:

| Оценка                         | Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка 5 «отлично»             | 4,6-5                                                                                                                |
| Оценка 4 «хорошо»              | 3,6-4,5                                                                                                              |
| Оценка 3 «удовлетворительно»   | 3-3,5                                                                                                                |
| Оценка 2 «неудовлетворительно» | ≤ 2,9                                                                                                                |

#### 1.3. Контрольно-оценочные средства

##### 1.3.1 Задание:

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

**Примерные вопросы для тестирования:**

**В заданиях 1-11 выбери правильный ответ, укажи букву ответа.**

**Правильный ответ может быть только один.**

**1. К какому виду графики относится данный рисунок**



- А. фрактальной
- Б. растровой
- В. векторной
- Г. ко всем выше перечисленным

**2. Как называется кнопка панели инструментов Геометрия, к которой относится данная расширенная панель команд:**



- А. эллипс;
- Б. дуга;
- В. окружность;
- Г. многоугольник.
- Д. многоугольник.

**3. Какие размеры проставляются при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?**

- А. размеры, которые имеет изображение на чертеже;
- Б. независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
- В. размеры должны быть увеличены соответствии с масштабом;
- Г. размеры должны быть уменьшены в соответствии с масштабом;

**4. 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.

**5. Что такое сопряжение?**

- А. Это плавный переход одной линии в другую;
- Б. Это наклон одной прямой линии к другой прямой;
- В. Это прямая линия;
- Г. Это касательная.

**6. Какой цифрой в конструкторских документах обозначается принципиальная схема**

- А. 4
- Б. 3+
- В. 7
- Г. 0

**7. Схема, определяющая полный состав элементов и связей между ними и, как правило, дающая детальное представление о принципах работы изделия (установки).**

- А. Схема принципиальная
- Б. Схема функциональная
- В. Схема структурная
- Г. Схема подключения

**8. Отрезок линии, указывающей на наличие связи между функциональными частями изделия**

- А. Элемент схемы
- Б. Устройство
- В. Линия взаимосвязи

Г. Установка

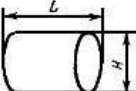
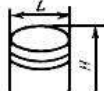
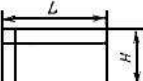
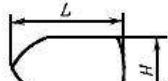
9. На каком рисунке изображен диод?

|                                                                                      |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| А.  | Б.  |
| В.  | Г.  |

10. На каком рисунке изображен видеомонитор?

|                                                                                      |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| А.  | Б.  |
| В.  | Г.   |

11. На каком рисунке изображен накопитель на магнитном диске?

|                                                                                      |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| А.  | Б.  |
| В.  | Г.  |

12. Что означает изображенный специальный символ?

|                                                                                   |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|  | А. Соединитель<br>Б. Терминатор<br>В. Коментарий<br>Г. Канал связи |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|

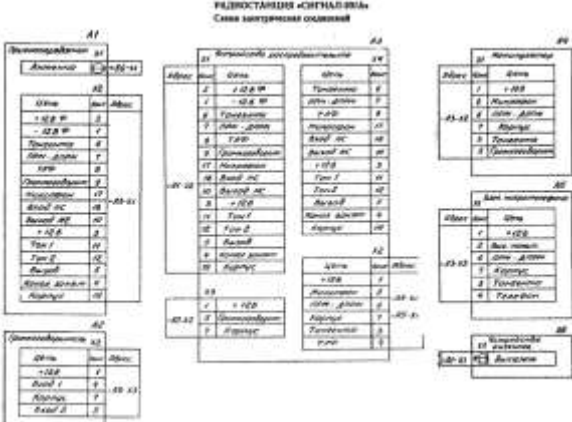
13. Что отображает изображенный символ?

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | А. Поток данных или управления<br>Б. Непосредственную передачу данных от одного процесса к другому<br>В. Передачу данных по каналу связи<br>Г. Альтернативную связь между двумя символами |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

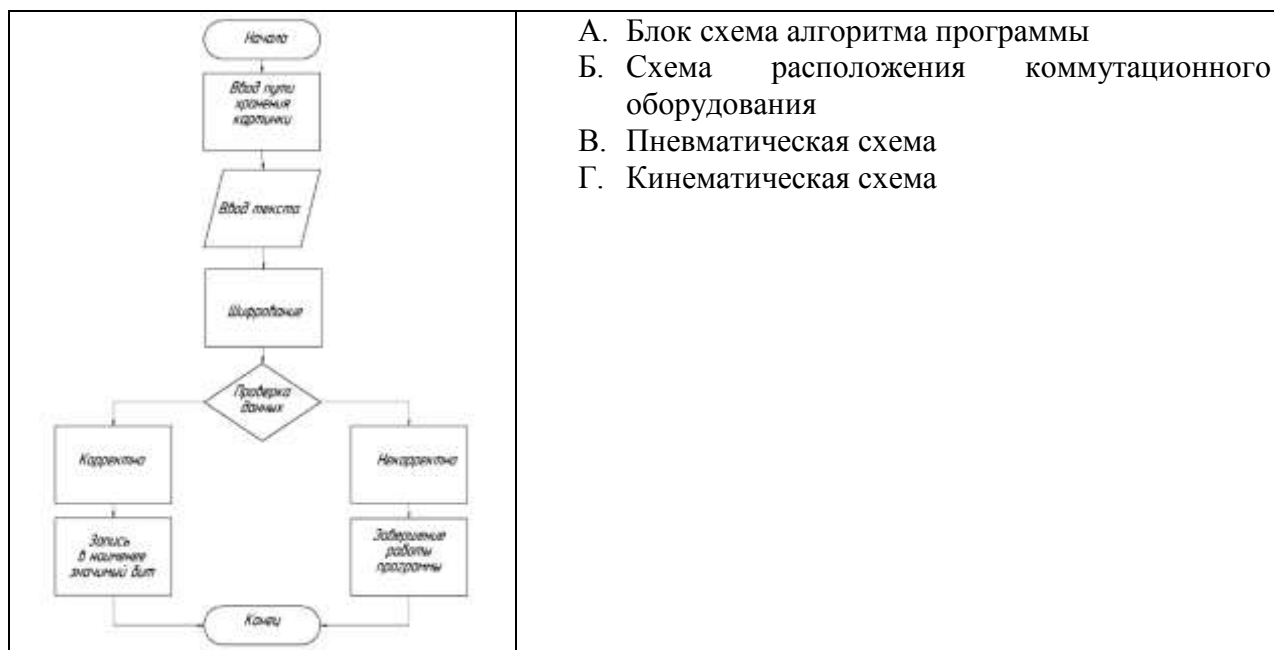
14. Определите условное графическое изображение элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения.

|                                                                                     |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | А. Шлагбаум.<br>Б. Турникет<br>В. Шлюз.<br>Г. Устройство досмотра |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|

15. Определите вид изображенной схемы?

|                                                                                     |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | А. Электрическая структурная<br>Б. Электрическая принципиальная<br>В. Электрическая соединений<br>Г. Электрическая функциональная |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

16. Определите вид изображенной схемы?



**В заданиях 12-14 выбери несколько ответов, укажи буквы ответа.**  
**Правильных ответов может быть несколько.**

**17. Какие САПР являются чертежно-конструкторскими. Выберите 4 правильных ответа.**

- А. КОМПАС
- Б. Photoshop
- В. AutoCAD
- Г. Corel Draw
- Д. SolidWorks

**18. Какие инструменты содержит меню Редактирование. Выберите 3 правильных ответа.**

- А. Разрыв вида
- Б. Масштабирование
- В. Местный разрез
- Г. Симметрия
- Д. Вид
- Е. Поворот

**19. Укажите 3 ответа. Текстовые данные в зависимости от их содержания и назначения НЕ могут быть расположены:**

- А. рядом с графическими обозначениями;
- Б. перекрывая контур графических обозначений;
- В. внутри графических обозначений;
- Г. над линиями связи;
- Д. на линиях связи;
- Е. в разрыве линий связи;
- Ж. рядом с концами линий связи;

- З. на концах линий связи;  
И. на свободном поле схемы.

**В задании 15 установите правильную последовательность.**

**Укажите цифру и соответствующую ей букву**

**20. Определите последовательность заполнения граф перечня элементов.**

|    |    |     |    |   |       |
|----|----|-----|----|---|-------|
| 15 | 1  | 2   | 3  | 4 | 8 min |
|    | 20 | 110 | 10 |   |       |
|    |    | 185 |    |   |       |

- А. Наименование  
Б. Поз.обозначение  
В. Кол.  
Г. Примечание

Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

**В заданиях 16-20 найдите соответствие.**

**Укажите цифру и соответствующую ей букву**

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

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | А. Линия резьбы    |
|  | Б. Линия сечения   |
|  | В. Центровая линия |
|  | Г. Осевая линия    |
|  | Д. Линия штриховки |
|  | Е. Линия обрыва    |

Ответ:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|   |   |   |   |   |   |

**22. Определите вид и шифр схем. Установите соответствие.**

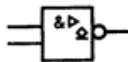
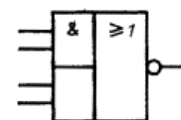
|      |                   |
|------|-------------------|
| 1. Э | А. Гидравлическая |
| 2. Г | Б. Электрическая  |
| 3. П | В. Пневматическая |
| 4. К | Г. Вакуумная      |
| 5. В | Д. Кинематическая |

Ответ:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
|   |   |   |   |   |

**23. Определите УГО логических элементов . Установите соответствие.**

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Элемент «НЕТ»                                                                       | А. |
| 2. Элемент 3И-НЕ                                                                       | Б. |
| 3. Элемент 2И-НЕ с открытым коллекторным выходом и повышенной нагрузочной способностью | В. |

|                                                             |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Элемент ЗИЛИ-НЕТ                                         | Г.  |
| 5. Комбинированный элемент 2И-ИЛИ с инвертированным выходом | Д.  |

Ответ:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
|   |   |   |   |   |

**24. Определите коды, присваиваемые документам. Найдите соответствие.**

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| 1. ПЭ | А. Перечень элементов    |
| 2. ТБ | Б. Пояснительная записка |
| 3. ПЗ | В. Таблица               |
| 4. РР | Г. Расчет                |
| 5. И  | Д. Инструкция            |

Ответ:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
|   |   |   |   |   |

**25. Найдите соответствие:**

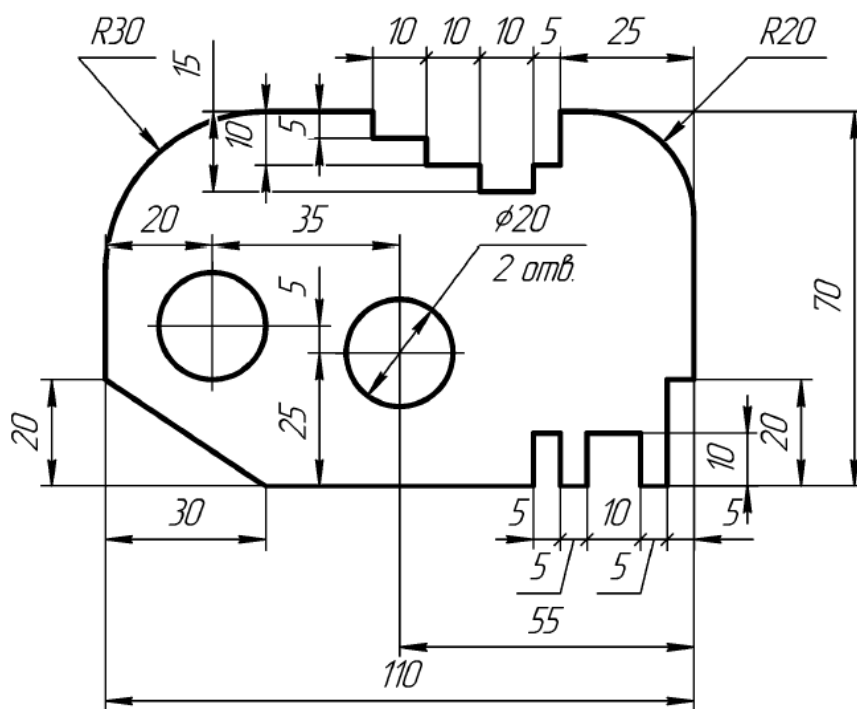
| Вид документа         | Определение                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Чертеж детали      | 1. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта.                                                    |
| Б. Чертеж общего вида | 2. Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки (изготовления) и контроля.     |
| В. Сборочный чертеж   | 3. Документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия.         |
| Г. Спецификация       | 4. Документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля.                         |
| Д. Габаритный чертеж  | 5. Документ, содержащий контурное (упрощенное) изображение изделия с габаритными, установочными и присоединительными размерами. |

Ответ:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г | Д |
|   |   |   |   |   |

**Примерные практические задания:**

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



### 1.3.2. Критерии оценки

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 1,6 баллам.

| №<br>п/п | Критерии оценки                                                                                                                                                                   | Макси-<br>мальный<br>балл                    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|          | <p><b>Задача 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>Макси-мальный балл – 60 баллов</b></p> |
|          | <b>Критерии оценки:</b>                                                                                                                                                           |                                              |
| 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          |
|    | <b>Снятие баллов</b>                                                                                                                                     |            |
| 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 граф основной надписи за каждый неправильно выполненный элемент снимается 0,5 балла.                                      | 0,5 - 3    |
|    | <b>Итого</b>                                                                                                                                             | <b>60</b>  |

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

Аттестация проводится в лаборатории информационных ресурсов

#### 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. — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru>

2. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка) : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - 16-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 400 с. В пер. ISBN 978-5-4468-9230-3

3. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике : учебное пособие / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин. В.А. Халдинов : (13-е изд.) (в электронном формате) 2019. <https://academia-library.ru>

4. Анамова Р.Р. Леонова С.А. Пшеничнова Н.В. Инженерная и компьютерная графика — М.: Юрайт, 2021. -246 с.

##### Дополнительные учебные издания

5. Аверин В.Н. Компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Н. Аверин.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 256с. ISBN 978-5-4468-7311-1

6. Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / Куликов В.П. — Москва : КноРус, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-406-08279-9. — URL: <https://book.ru>

### **Интернет- ресурсы**

7. «Инженерная графика». Форма доступа: [www.Ing-Grafika.ru](http://www.Ing-Grafika.ru); [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org).
8. Руководство пользователя КОМПАС – 3D. Приложение к системе КОМПАС–3D. Акционерное общество АСКОН, 2020 г.

### **Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

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