

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦК

«Общеобразовательных и  
строительных дисциплин»

Протокол №10

«06» июнь 2023 г.

Председатель: Е.В. Моисеенко

**Утверждаю:**

Зам. директора по УР

О.В. Папанова

«07» июнь 2023 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для выполнения

самостоятельных работ студентов

по учебной дисциплине

***ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА***

**программы подготовки специалистов среднего звена**

***23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)***

Разработал  
преподаватель:  
Е.В. Моисеенко

2023г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема	Содержание	Кол-во часов	Оценка и контроль
	Введение	<b>Самостоятельная работа № 1.</b> Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей.	1	Защита сообщение
1	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	<b>Самостоятельная работа № 2.</b> Выполнение титульного листа альбома графических работ.	1	Защита чертежа
		<b>Самостоятельная работа № 3.</b> Выполнение графической композиции из линий чертежа.	1	Защита чертежа
		<b>Самостоятельная работа № 4.</b> Выполнение графической композиции из букв и цифр.	1	Защита чертежа
		<b>Самостоятельная работа № 5.</b> Применение и обозначение масштаба.	1	Защита сообщение
2	Тема 1.2 Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей	<b>Самостоятельная работа № 6.</b> Сопряжения.	1	Защита конспекта
		<b>Самостоятельная работа № 7.</b> Анализ графического состава изображений.	1	Защита сообщение
		<b>Самостоятельная работа № 8.</b> Лекальные кривые.	1	Защита презентации
3	Тема 2.1. Прямоугольное проецирование	<b>Самостоятельная работа № 9.</b> Проецирование точки, прямой, плоскости.	1	Защита конспекта
		<b>Самостоятельная работа 10.</b> Изображение окружностей, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).	1	Защита конспекта
4	Тема 2.2. Проецирование геометрических тел.	<b>Самостоятельная работа 11.</b> Технический рисунок.	1	Защита презентации
		<b>Самостоятельная работа 12.</b> Построение разверток геометрических тел.	1	Защита чертежа
		<b>Самостоятельная работа 13.</b> Построение разверток тел вращения.	1	Защита чертежа
		<b>Самостоятельная работа 14.</b> Сечение призмы плоскостью.	1	Защита конспекта
		<b>Самостоятельная работа 15.</b> Пересечение тел вращения.	1	Защита сообщение
		<b>Самостоятельная работа 16.</b> Техника зарисовки.	1	Защита сообщение

5	Тема 2.3. Проекция моделей	<b>Самостоятельная работа 17.</b> Построение по двум проекциям третьей проекции модели	1	Защита чертежа
6	Тема 3.1.Основные положения	<b>Самостоятельная работа 18.</b> Зависимость качества изделия от качества чертежа.	1	Защита сообщение
9	Тема 3.2. Изображения виды, разрезы, сечения	<b>Самостоятельная работа 19.</b> Изображения: виды, разрезы, сечения	1	Защита презентации
		<b>Самостоятельная работа 20.</b> Выносные элементы, их определение и содержание.	2	Защита конспекта
10	Тема 3.3. Резьба. Резьбовые изделия	<b>Самостоятельная работа 21.</b> Изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	Защита сообщение
		<b>Самостоятельная работа 22.</b> Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей.	2	Защита конспекта
11	Тема 3.4.Эскизы деталей. Рабочие чертежи.	<b>Самостоятельная работа 23.</b> Требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73.	2	Защита сообщение
		<b>Самостоятельная работа 24.</b> Центровые отверстия, галтели и проточки.	2	Защита презентации
		<b>Самостоятельная работа 25.</b> Технические требования к рабочим чертежам.	2	Защита сообщение
		<b>Самостоятельная работа № 26.</b> Чтение чертежей деталей, содержащих обозначения шероховатости поверхности, допуски и посадки.	2	Защита конспекта
12	Тема 3.5.Разъемные и неразъемные соединения	<b>Самостоятельная работа № 27.</b> Сборочные чертежи неразъемных соединений.	2	Защита сообщение
		<b>Самостоятельная работа № 28.</b> Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений.	2	Защита конспекта
13	Тема 3.6. Зубчатые передачи. Пружины	<b>Самостоятельная работа № 29.</b> Условные изображения пружин.		Защита презентации
		<b>Самостоятельная работа № 30.</b> Чтение чертежей зубчатых колес и червяков.	2	Защита конспекта
		<b>Самостоятельная работа № 31.</b> Чтение чертежей различных видов передач	2	Защита конспекта
15	Тема 3.7. Общие сведения об изделии и составлении сборочных чертежей	<b>Самостоятельная работа № 32.</b> Сборочные чертежи.	2	Защита презентации
		<b>Самостоятельная работа № 33.</b> Основная надпись на текстовых документах	2	Защита конспекта
		<b>Самостоятельная работа № 34.</b> Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств	2	Защита конспекта
16	Тема 3.8. Чтение и	<b>Самостоятельная работа № 35.</b> Детализирование сборочного чертежа	2	Защита презентации

	детализирование сборочных чертежей.	<b>Самостоятельная работа № 36.</b> Увязка сопрягаемых размеров	2	Защита конспекта
17	Тема 4.1. Схемы, применяемые в профессиональной деятельности.	<b>Самостоятельная работа № 37.</b> Выполнение пневматических и электрических схем.	2	Защита чертежа
		<b>Самостоятельная работа № 38.</b> Чтение пневматических и электрических схем	2	Защита чертежа
18	Тема 5.1. Черчение с элементами компьютерной графики	<b>Самостоятельная работа № 39.</b> Выполнение практических заданий машинным способом.	2	Защита чертежа
	<b>ИТОГО</b>		<b>59</b>	

## 2. СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 1

**Тема:** Введение.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить сообщение на тему: «Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей».

**Форма отчета:** сообщение.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2

**Тема:** Основные сведения по оформлению чертежей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнить чертеж на тему: «Выполнение титульного листа альбома графических работ».

The image shows a template for the title page of a graphic work album. It features a central text area with fields for the following information:

- КГУ (Kurgan State University)
- Кафедра начертательной геометрии и графики (Department of Descriptive Geometry and Graphics)
- АЛЬБОМ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ** (Album of Graphic Works)
- семестр (Semester)
- Студент (Student)
- группа (Group)
- Преподаватель (Teacher)
- Курган 200... - 200... уч. год (Kurgan 200... - 200... academic year)

Dimensions are indicated on the right side of the page:

- 17 25 (top margin)
- 80 (main body height)
- 30 (bottom margin)
- 25 (width of the bottom section)
- 20 (width of the bottom section)
- 50 (total width)

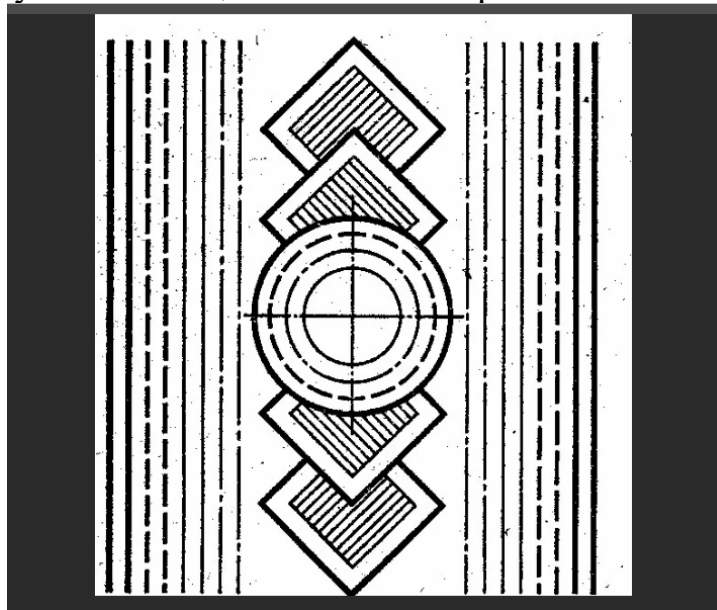
**Форма отчета:** чертеж.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3

**Тема:** Основные сведения по оформлению чертежей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнить графическую композицию из линий чертежа.



**Форма отчета:** чертеж.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4

**Тема:** Основные сведения по оформлению чертежей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнить графическую композицию из букв и цифр.

Напишите буквы и цифры

Г Е С

З В И

Б К Л

Н О П

Р Т У

Ь Ц Ч

Э Я Ь

А Д М

Х Ы Ю

Ж Ф Ш

Щ Р №

Напишите строчные буквы и цифры

а и н

г к р

е л п

х ч ь

ы э я

б в д

б в д

р у ц

1 2 3

5 6 7

8 9 4

ф

Форма отчетности: чертеж.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5**

**Тема:** Основные сведения по оформлению чертежей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить сообщение на тему: «Применение и обозначение масштаба.».

**Форма отчета:** сообщение.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 6**

**Тема:** Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Сопряжения».

**Форма отчета:** конспект.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 7**

**Тема:** Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить сообщение на тему: «Анализ графического состава изображений».

**Форма отчета:** сообщение.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 8**

**Тема:** Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить презентацию на тему: «Лекальные кривые».

**Форма отчета:** презентация.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 9**

**Тема:** Прямоугольное проецирование.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Проецирование точки, прямой, плоскости».

**Форма отчета:** конспект.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 10**

**Тема:** Прямоугольное проецирование.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Изображение окружностей, расположенных в плоскостях».



параллельных плоскостям проекций (в изометрической, диметрической или фронтальной проекциях).

**Форма отчета:** конспект.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 11

по теме Проецирование геометрических тел.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить презентацию на тему: «Технический рисунок».

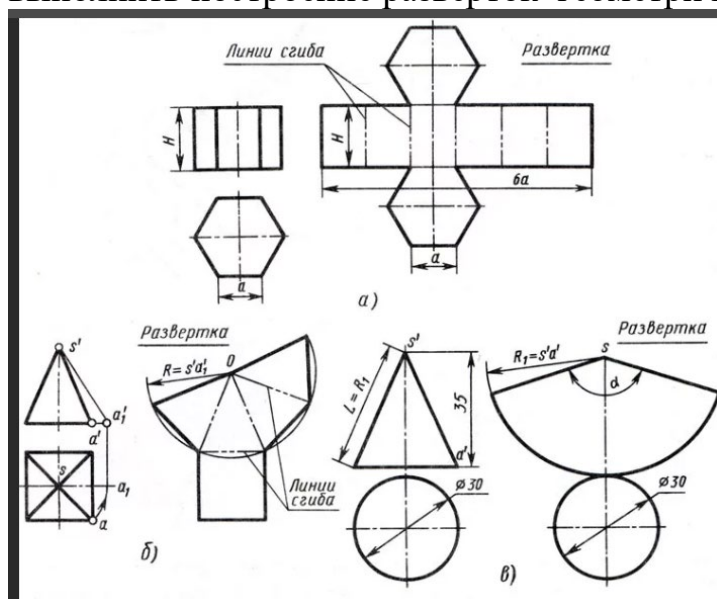
**Форма отчета:** презентация.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 12

**Тема:** Проецирование геометрических тел.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнить построение разверток геометрических тел.



**Форма отчета:** чертеж.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 13

**Тема:** Проецирование геометрических тел.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнить построение разверток тел вращения.



**Форма отчета:** чертеж.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 14

**Тема:** Проецирование геометрических тел.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Сечение призмы плоскостью».

**Форма отчета:** конспект.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 15

**Тема:** Проецирование геометрических тел.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить сообщение на тему: «Пересечение тел вращения».

**Форма отчета:** сообщение.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 16

**Тема:** Проецирование геометрических тел.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить сообщение на тему: «Техника зарисовки».

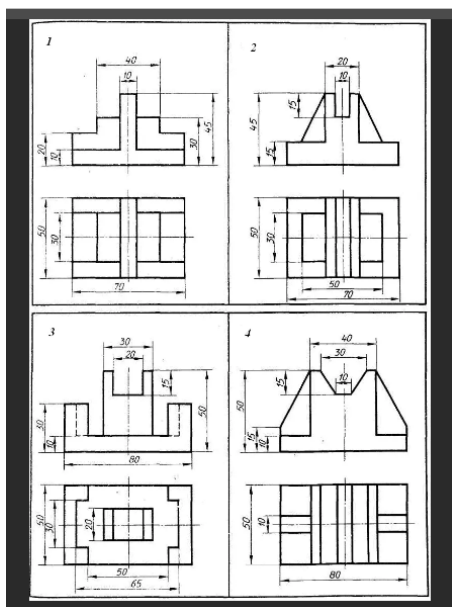
**Форма отчета:** сообщение.

### ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 17

**Тема:** Проекция моделей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнить построение по двум проекциям третьей проекции модели.



**Форма отчета:** чертеж.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 18**

**Тема:** Основные положения.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить сообщение на тему: «Зависимость качества изделия от качества чертежа».

**Форма отчета:** сообщение.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 19**

**Тема:**Изображения: виды, разрезы, сечения.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить презентацию на тему: «Изображения: виды, разрезы, сечения».

**Форма отчета:** презентация.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 20**

**Тема:** Изображения: виды, разрезы, сечения.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Выносные элементы, их определение и содержание».

**Форма отчета:** конспект.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 21**

**Тема:** Резьба, резьбовые изделия.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить сообщение на тему: «Изображения стандартных резьбовых крепежных деталей».

**Форма отчета:** сообщение.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 22**

**Тема:** Резьба, резьбовые изделия.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепёжных деталей».

**Форма отчета:** конспект.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 23**

**Тема:** Эскизы деталей. Рабочие чертежи.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить сообщение на тему: «Требования к рабочим чертежам детали в соответствии с ГОСТ 2.109-73».

**Форма отчета:** сообщение.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 24**

**Тема:** Эскизы деталей. Рабочие чертежи.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить презентацию на тему: «Центровые отверстия, галтели и проточки».

**Форма отчетности:** презентация.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 25**

**Тема:** Эскизы деталей. Рабочие чертежи.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить сообщение на тему: «Технические требования к рабочим чертежам».

**Форма отчета:** сообщение.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 26**

**Тема:** Эскизы деталей. Рабочие чертежи.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Чтение чертежей деталей, содержащих обозначения шероховатости поверхности, допуски и посадки.».

**Форма отчета:** конспект.

## **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 27**

**Тема:** Разъемные и неразъемные соединения.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовка сообщение на тему: «Сборочные чертежи неразъемных соединений».

**Форма отчета:** сообщение.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 28**

**Тема:** Разъемные и неразъемные соединения.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений».

**Форма отчета:** конспект.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 29**

**Тема:** Зубчатые передачи. Пружины.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить презентацию на тему: «Условные изображения пружин».

**Форма отчета:** презентация.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 30**

**Тема:** Зубчатые передачи. Пружины.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Чтение чертежей зубчатых колес и червяков».

**Форма отчета:** конспект.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 31**

**Тема:** Зубчатые передачи. Пружины.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Чтение чертежей различных видов передач».

**Форма отчета:** конспект.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 32**

**Тема:** Общие сведения об изделии и составлении сборочных чертежей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить презентацию на тему: «Сборочные чертежи».

**Форма отчета:** презентация.

### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 33**

**Тема:** Общие сведения об изделии и составлении сборочных чертежей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Основная надпись на текстовых документах».

**Форма отчета:** конспект.

#### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 34**

**Тема:** Общие сведения об изделии и составлении сборочных чертежей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств».

**Форма отчета:** конспект.

#### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 35**

**Тема:** Чтение и детализирование сборочных чертежей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, подготовить презентацию на тему: «Детализирование сборочного чертежа».

**Форма отчета:** презентация.

#### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 36**

**Тема:** Чтение и детализирование сборочных чертежей.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, написать конспект на тему: «Увязка сопрягаемых размеров».

**Форма отчета:** конспект.

#### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 37**

**Тема:** Схемы, применяемые в профессиональной деятельности.

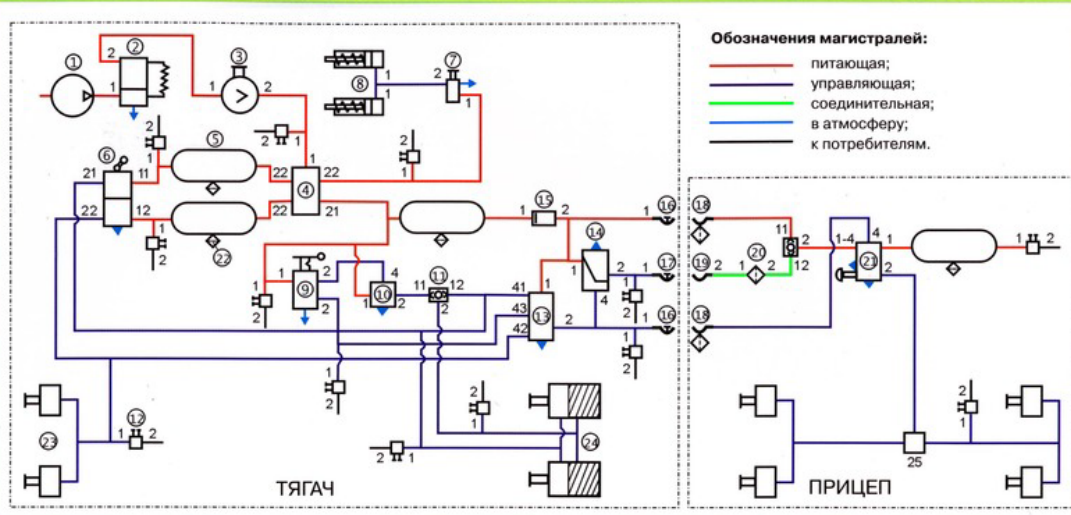
**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнить чертеж на тему: «Выполнение пневматических и электрических схем».

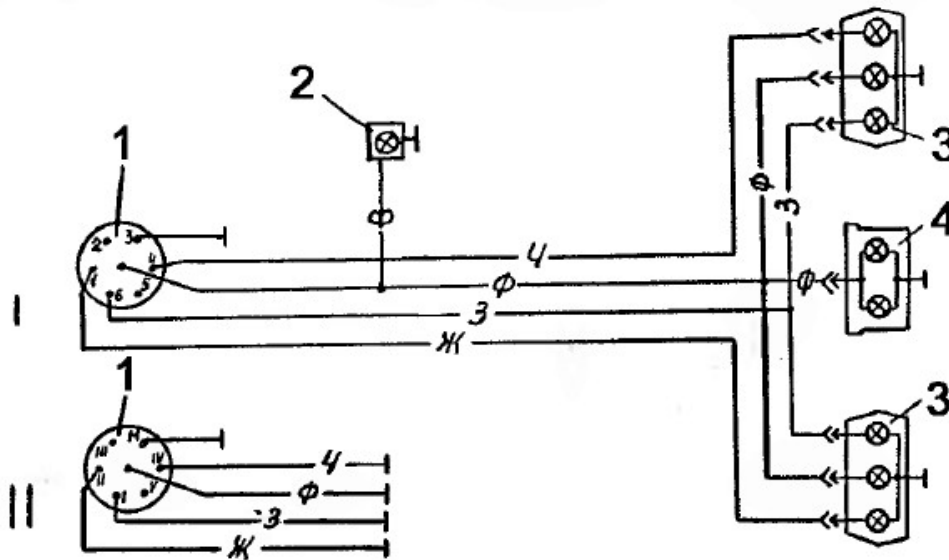
закрепление теоретических знаний в выполнении и чтении пневматических и электрических схем



## Схема пневматического тормозного привода автопоезда



- |  |   |
|--|---|
| <p>1 — компрессор;</p> <p>2 — влагоотделитель с регулятором давления 14.3512010;</p> <p>3 — противозамёрзатель 11.3515150-11;</p> <p>4 — клапан защитный 4-контурный 11.3515410;</p> <p>5 — ресивер;</p> <p>6 — кран тормозной 2-секционный 100-3514008;</p> <p>7 — кран пневматический 100-3537110;</p> <p>8 — цилиндры пневматические 100-3570110 и 100-3570210;</p> <p>9 — кран тормозной обратного действия с ручным управлением 12.3537010;</p> <p>10 — клапан ускорительный 12.3518010;</p> <p>11 — клапан 2-магистральный 100-3562010;</p> <p>12 — клапан контрольного вывода 13.3515310;</p> <p>13 — клапан управления тормозами прицепа с двухпроводным приводом 100-3522010;</p> | <p>14 — клапан управления тормозами прицепа с однопроводным приводом 100-3522110;</p> <p>15 — клапан обрыва 11.3515510;</p> <p>16 — головки соединительные автоматические 11.3521410 и 11.3521411;</p> <p>17 — головка соединительная тип А 200-3521010-Г;</p> <p>18 — головки соединительные тип «ПАЛМ» с фильтром 11.3521510 и 11.3521511;</p> <p>19 — головка соединительная тип Б 210-3901592-Б;</p> <p>20 — фильтр магистральный 12.3511310;</p> <p>21 — воздухораспределитель тормозов прицепа с краном растормаживания 11.2531010-70/-80;</p> <p>22 — клапан слива конденсата 11.3513310;</p> <p>23 — тормозные камеры;</p> <p>24 — тормозные камеры с пружинным энергоаккумулятором;</p> <p>25 — предохранительный клапан 11-3515370.</p> |
|--|---|
- (с) ОАО "Полтавский автоагрегатный завод"



### Схема электрооборудования прицепа:

- 1 — штепсельная вилка; 2 — фонарь подкузовной подсветки;
- 3 — задний фонарь; 4 — фонарь освещения номерного знака;
- I и II — варианты маркировки выводов штепсельной вилки прицепа.

Расцветка проводов: Ч — черный; Ф — фиолетовый; З — зеленый; Ж — желтый.

Форма отчета: чертёж.

## ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 38

Тема: Схемы, применяемые в профессиональной деятельности.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленять из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, прочитать чертеж на тему: «Чтение пневматических и электрических схем» (СРС№37). Для того, чтобы правильно читать пневматические схемы необходимо знать **обозначения отдельных элементов**, понимать принцип работы и назначение этих элементов, а также уметь объединять отдельные составляющие в единую пневматическую систему.

#### Порядок чтения пневматической схемы

- Рассмотреть пневматическую схему, ознакомиться с примечаниями, изучить технические требования и технические характеристики (если они имеются);
  - Ознакомиться с перечнем элементов, сопоставить обозначения на схеме с данными в перечне;
- Найти на схеме источники сжатого воздуха (компрессоры, ресиверы, питающие магистрали);
- Определить рабочее давление в системе, диапазон изменения расхода;
- Выделить на схеме устройства регулирования давления - редукционные и предохранительные клапаны, блок подготовки воздуха;
- Найти на схеме исполнительные механизмы - пневмоцилиндры, захваты, пневмомоторы;
- Рассмотреть на пневматической схеме элементы управления - распределители, определить какие линии задействует или отключает каждый из них, что является управляющим сигналом для переключения каждого из пневмораспределителей;
- Провести анализ работы каждой линии определить, что является источником воздуха, какой распределитель задействует линию, какой исполнительный механизм или элемент активируется при наличии (отсутствии) давления в линии;
- На основе анализа отдельных элементов сделать вывод о работе всей пневматической схемы. При необходимости ознакомиться с технической документацией на ответственные пневмоаппараты.

#### **Порядок чтения электрических схем и чертежей**

На выбранном чертеже читают все надписи, начиная со штампа, затем примечания, экспликации, пояснения, спецификации и т. д. При чтении экспликации обязательно находят на чертежах аппараты, в ней перечисленные. При чтении спецификации сопоставляют их с экспликациями.

Если на чертеже имеются ссылки на другие чертежи, то нужно найти эти чертежи и разобраться в содержании ссылок. Например, в одну схему входит контакт, принадлежащий аппарату, изображенному на другой схеме. Значит, нужно уяснить, что это за аппарат, для чего служит, в каких условиях работает и т. п.

При чтении чертежей, отражающих электропитание, электрическую защиту, управление, сигнализацию и т. п.:

1. определяют источники электропитания, род тока, величину напряжения и т. п. Если источников несколько или применено несколько напряжений, то уясняют, чем это вызвано,



2. расчлениают схему па простые цепи и, рассматривая их сочетание, устанавливают условия действия. Рассматривать всегда начинают с того аппарата, который нас в данном случае интересует. Например, если не работает двигатель, то нужно найти па схеме его цепь и посмотреть, контакты каких аппаратов в нее входят. Затем находят цепи аппаратов, управляющих этими контактами, и т. д.,

3. строят диаграммы взаимодействия, выясняя с их помощью: последовательность работы во времени, согласованность времени действия аппаратов в пределах данного устройства, согласованность времени действия совместно действующих устройств (например, автоматики, защиты, телемеханики, управляемых приводов и т. п.), последствия перерыва электропитания. Для этого поочередно, предполагая отключенными выключатели и автоматы электропитания (предохранители перегоревшие), оценивают возможные последствия, возможность выхода устройства в рабочее положение из любого состояния, в котором оно могло оказаться, например после ревизии,

4. оценивают последствия вероятных неисправностей: незамыкание контактов поочередно по одному, нарушения изоляции относительно земли поочередно для каждого участка,

5. нарушения изоляции между проводами воздушных линий, выходящих за пределы помещений и т. п.,

6. проверяют схему па отсутствие ложных цепей,

7. оценивают надежность электропитания и режим работы оборудования,

8. проверяют выполнение мер, обеспечивающих безопасность при условии организации работ, обусловленных действующими правилами (ПУЭ, СНиП и т. п.).

**Форма отчета:** чертеж.

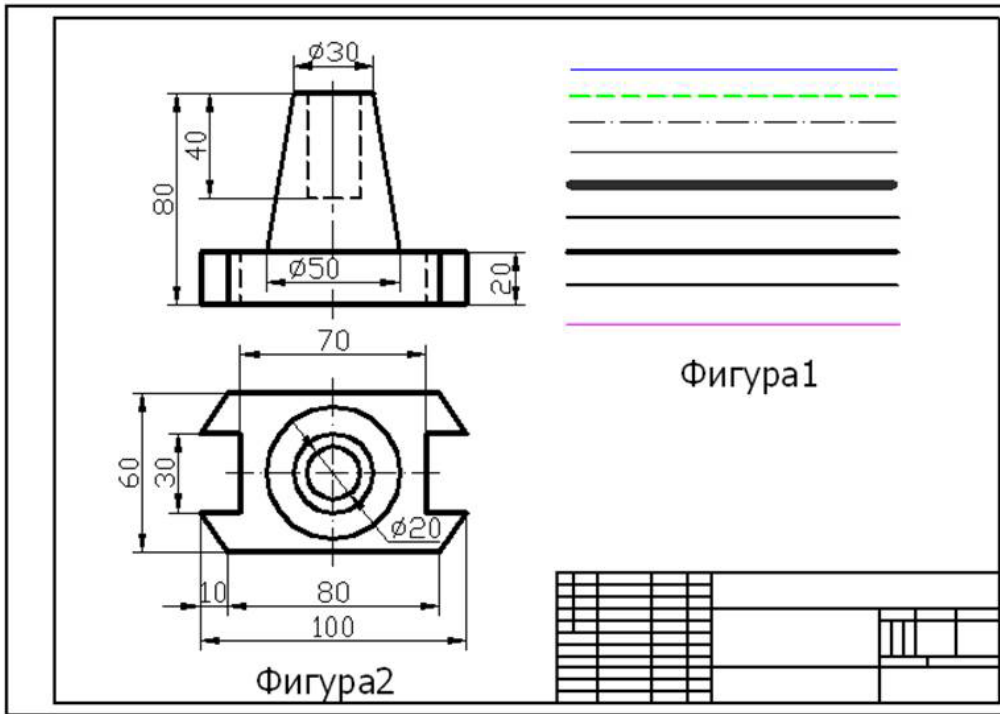
### **ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 39**

**Тема:** Черчение с элементами компьютерной графики.

**Цель:** научиться осуществлять подбор необходимой литературы, вычленивать из нее главное, систематизировать имеющийся материал.

**Методические указания:** Работа со справочной и дополнительной литературой, выполнить чертеж на тему: «Выполнение практических заданий машинным способом».

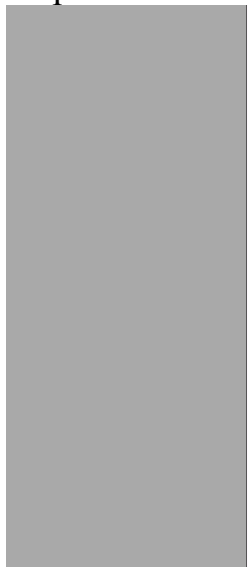
Упражнение 1.



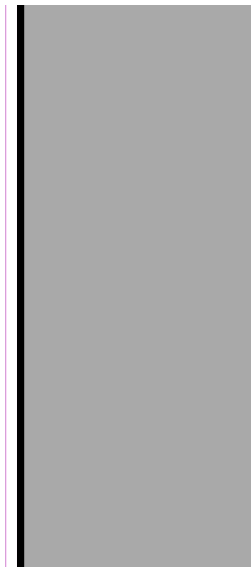
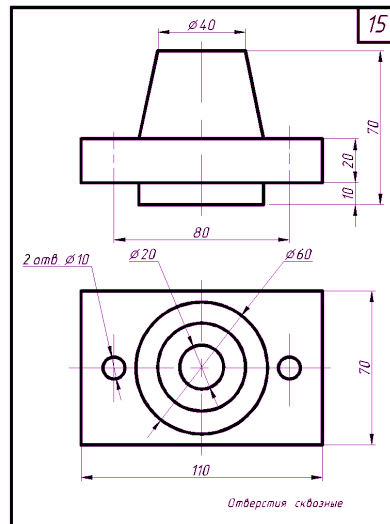
Фигура1

Фигура2

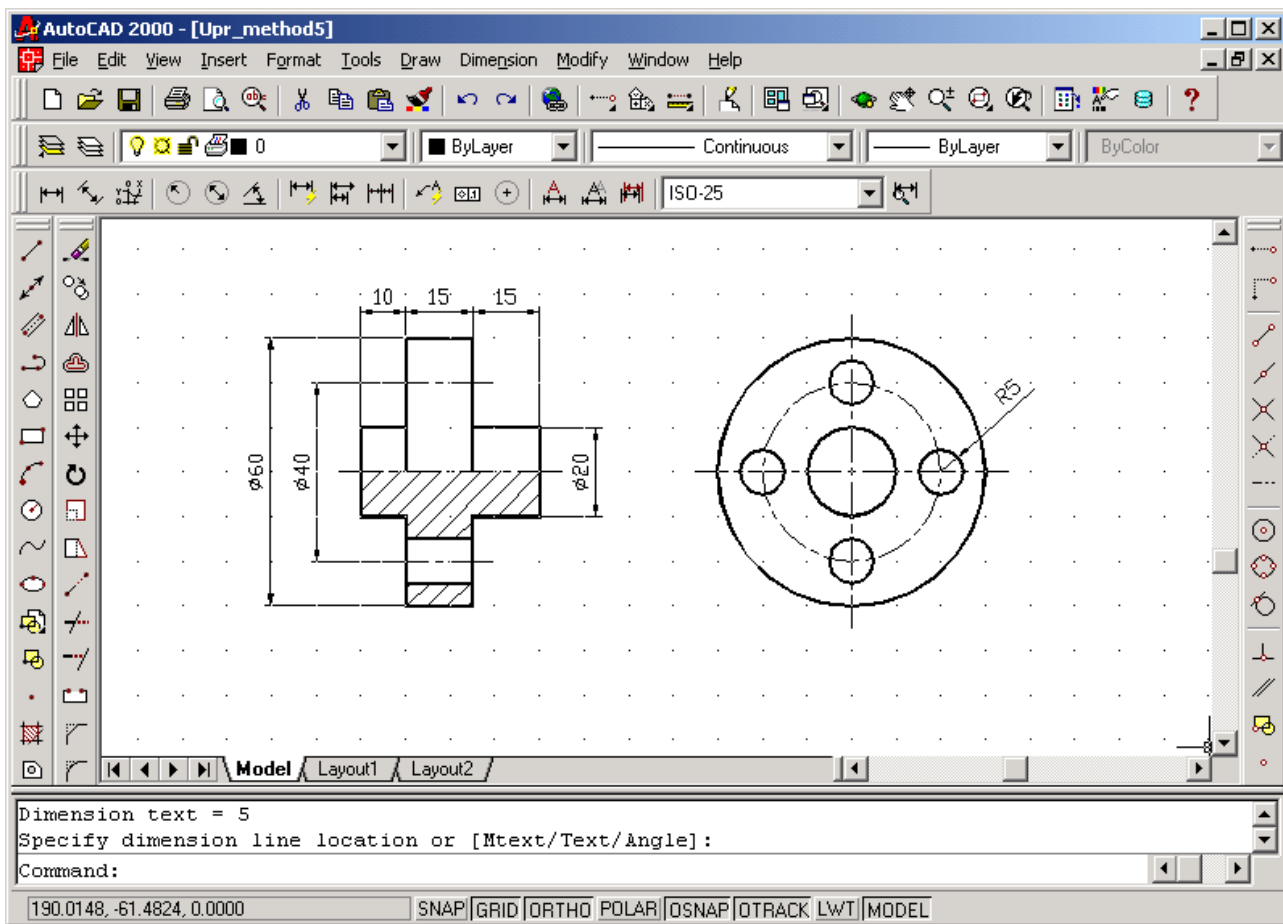
Упражнение 3



Приложение 1



Упражнение 4



Форма отчета: чертеж.

### 3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ОТЧЕТНЫХ РАБОТ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оцениваемые	Метод оценки	Граничные критерии			
		отлично	хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Отношение к работе, умение организовать свою работу	Наблюдение преподавателя, просмотр графических работ	Графическая работа выполнена в полном объеме, в указанный срок, не требует дополнительного времени на завершение	Графическая работа выполнена в полном объеме, но не в указанный срок	Графическая работа выполнена не в полном объеме, требуется время на доработку	Графическая работа выполнена не в полном объеме, с грубыми ошибками. В отведенное для работы время не уложился
Работа чертёжными инструментами	Наблюдение преподавателя, просмотр графических работ	Работает быстро, аккуратно, выработаны навыки работы циркулем, карандашом	Хорошо работает чертёжными инструментами, но нет достаточной аккуратности в работе	Слабые навыки работы чертёжными инструментами, нет чёткости и аккуратности в работе	Нет навыков работы чертёжными инструментами
Оформление графической работы согласно требований ГОСТ	Просмотр графических работ	Графическая работа выполнена с соблюдением всех требований ГОСТ	Графическая работа выполнена с незначительными отступлениями от ГОСТ	Графическая работа выполнена с отклонениями от ГОСТ	Графическая работа выполнена со значительными отклонениями от ГОСТ
Умение отвечать на вопросы	Собеседование	Технически грамотно отвечает на поставленные вопросы. Может обосновать свою точку зрения	Отвечает на поставленные вопросы, но не чётко и локально	При ответах на вопросы показывает слабые знания предмета, неуверенность. Не может чётко сформулировать ответ	Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, ограниченный словарный запас. Чётко выдержанная неуверенность в ответах и действиях
Умение использовать полученные ранее знания при	Наблюдение преподавателя, просмотр	Использует в работе навыки и умения, полученные ранее без дополнительных	Использует навыки и умения, полученные ранее, но иногда	Не достаточно запаса знаний для выполнения графических	Не способен использовать знания ни из одного раздела

выполнении графических работ	графических работ	х пояснений	требуется помощь преподавателя	работ. Постоянно требуется помощь преподавателя	
------------------------------	-------------------	-------------	--------------------------------	---	--

## 4.ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 4.1 Печатные издания

#### Основные:

О-1. Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с.

О-2. Кокошко, А.Ф., Инженерная графика: учебное пособие/ А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх. – Минск: РИПО. 2019.-268 с.

#### Дополнительные:

Д-1.Ганенко, А.П. Оформление текстовых и графических материалов (требования ЕСКД): учебник / А.П. Ганенко, М.И. Лапсарь . –М.: ИЦ АКАДЕМИЯ, 2007. -336 с.

Д-2. Короев, Ю.И. Черчение для строителей: учебник/ Ю.И. Короев.- М.: Кнорус, 2009.-256 с.

Д-3.Куликов, В.П . Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов, А.В. Кузин. – М. : ФОРУМ, 2009.- 368 с.

Д-4.Куликов, В. П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие / В.П.

Куликов. - М.: ФОРУМ , 2009. -240 с.

Д-54.Миронов, Б.Г.Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере : учебное пособие / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова, Д.А. Пяткина и др.- М.: Высшая школа, 2003.- 355с.

Д-6.Федоренко, А.П. Выполнение чертежей в системе AutoCAD : учебное пособие / А.П. Федоренко, В.А. Мартынюк, А.Н. Девятов . – М.: ЛТД , 2007.-347 с.

Д-7.Чекмарёв, А.А. Инженерная графика : учебник / А.А. Чекмарев. – М.: Высш.шк., 2000.-365 с.

Д-8. Чекмарев, А.А. Справочник по черчению : учеб.пособие /А.А. Чекмарев, В.К. Осипов.- М.: Академия, 2011.- 336 с.

### 4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационная система МЕГАНОРМ .- Режим доступа <http://meganorm.ru/>
2. Каталог государственных стандартов - Режим доступа : [http://www. strovi nf.m/](http://www.strovinf.m/)
3. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 246 с. - (Серия : Профессиональное образование).]- Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568](http://www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568).

4. Инженерная графика: учебное пособие/ И.Ю. Скобелева [и др.]- Электрон, текстовые данные.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2014.-300 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58932.htm1>.- ЭБС «IPRbooks»
5. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник: учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 9-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 359 с.] - Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3](http://www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3).
6. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. - Минск : РИПО, 2019. - 268 с. – ЭБС Лань

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	

## ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЯ (УСТНОГО ИЛИ ПИСЬМЕННОГО)

При подготовке устного или письменного сообщения намечается и формулируется тема сообщения, затем определяется цель сообщения и адресат.

Сначала следует обозначить планируемое время говорения. После этого необходимо составить смысловой план сообщения и сформулировать пункты плана введения, основной части и заключения.

Завершающий этап подготовки сообщения – отбор и запись напротив пунктов плана ключевых слов, словосочетаний.

### План смыслового содержания

Смысловая структура любого абзаца позволяет выделить в нем основной тезис, который может быть представлен ключевым предложением, словами или словосочетаниями. Эти единицы абзаца передают обобщенно его основное содержание. Другие отрезки текста детализируют основное содержание, примеры, аргументы, цифры и прочие данные, раскрывающие основной тезис.

Ключевые предложения, словосочетания или слова могут использоваться как пункты плана будущего устного сообщения или подачи автором информации в тексте.

Наиболее часто для формулирования пунктов плана используются:

- 1) именные словосочетания;
- 2) предложения;
- 3) вопросы.

### Составление плана сообщения

Доклад, сообщение, выступление всегда делятся на логически завершенные отрезки, части, между которыми существуют отношения соподчинения, подчинения. Тема, включающая обычно подтемы различных уровней, может быть представлена в виде плана, к которому подбирается необходимый языковой материал.

### Доказательство

Доказательство служит для того, чтобы обосновать, аргументировать истинность того или иного высказывания. Оно строится следующим образом:

- 1) дается обоснованное утверждение, тезис;
- 2) приводятся факты, характеристики, сведения, с помощью которых подтверждается истинность данного утверждения, тезиса;
- 3) в заключение приводится еще раз подтвержденный, аргументированный тезис.

В доказательстве может быть опущена его первая часть, тогда оно сразу начинается со второго пункта.

## ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА ПО ЗАДАННОЙ ТЕМЕ

Конспект – это краткое изложение или краткая запись содержания.

Требования к конспекту: **системность, логичность изложения, краткость, убедительность и доказательность.**

Этапы конспектирования:

1. Прочитайте текст, отметьте в нем новые слова, непонятные места, имена, даты, перечислите основные мысли текста, составьте простой план.

2. Выясни в словаре значение новых непонятных слов, выпиши их в тетрадь.



3. Вторичное чтение сочитай с записями основных мыслей автора. Запись веди своими словами, не переписывай текст дословно. Стремись к краткости. Помни о правилах записи текста.

4. Прочитай конспект, доработай его.

Правила записи текста

5. Запись должна быть убористой, компактной, чтобы на странице уместилось как можно больше текста (это улучшает его восприятие).

6. В тексте необходимо применять выделения и разграничения: подчеркивание и отчеркивание (для выделения заголовка и подзаголовка, выводов, отделения одной темы от другой, одного вопроса от другого; можно использовать для этого разноцветные ручки, фломастеры, но следует избегать излишней пестроты); красную строку для обозначения абзацев и пунктов плана; интервалы (для отделения одной мысли от другой); нумерацию абзацев; выделение с помощью рамки определений, правил, законов, формул и так далее.

7. При записи необходимо пользоваться сокращениями, применяя при этом и общепринятые, например с/х, ЭП, ЭПС, АК, и свои собственные.

План-конспект – это сжатый в форме плана пересказ прочитанного или услышанного.

Этапы работы:

1. Составь план прочитанного текста (или воспользуйся готовым).

2. Разъясни кратко и доказательно каждый пункт плана, выбери разумную и эффективную форму записи.

3. Сформулируй и запиши вывод.