

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.11.2023 11:17:36

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени академика М. Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



06 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**Специальность**

21.05.01 Прикладная геодезия

**Специализация**

«Инженерная геодезия»

**Год начала подготовки**

2022

**Квалификация**

Инженер-геодезист

## **1. Цели и задачи дисциплины**

*Целью изучения дисциплины «Компьютерная графика»* заключается в подготовке специалистов, способных использовать интерактивные системы компьютерной графики для решения научно-технических задач в различных сферах обработки информации и управления, осуществлять проектирование и поддержку программного и аппаратного обеспечения графических систем.

### **Задачи изучения дисциплины «Компьютерной графики»**

- является освоение методологии и технологии выполнения графических работ в среде AutoCAD, выполнение настройки рабочей среды AutoCAD.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерная графика» является общепрофессиональной дисциплиной в структуре образовательной программы.

Компьютерная графика – это дисциплина комплексная, тесно связанная с другими науками, для которых объектом исследования является информация. Поэтому при разработке программы обеспечивается преемственность определенных разделов курса информатики и ранее полученных знаний курсов математики, физики, логики, начертательной геометрии и т.д.

Подбор заданий при изучении курса способствует интеграции знаний из разных областей наук, что обеспечивает межпредметные связи разных дисциплин. С одной стороны, приобретаются устойчивые технологические навыки работы в прикладной среде, с другой стороны, происходит закрепление полученных ранее знаний по другим дисциплинам.

Компьютерная графика обеспечивает студента минимумом фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет выполнять курсовые работы и строительные дисциплины и дисциплины вычислительной техники, а так же овладевать новыми знаниями в области компьютерной графики, геометрического моделирования.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

**(модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций В** результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-1</b> Способен решать производственные и/или исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области геодезии	<b>ОПК -1.4</b> Умеет решать инженерно-геометрические задачи графическими способами	<b>Уметь:</b> - решать инженерно-геометрические задачи графическими способами

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

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
	2	3	2	3
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>48/1,3</b>	<b>12/0,33</b>	<b>48/1,3</b>	<b>12/0,33</b>
В том числе:				
Лекции	16/0,4	4/0,11	16/0,4	4/0,11
Лабораторные работы	32/0,9	8/0,22	32/0,9	8/0,22
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>60/1,66</b>	<b>96/2,5</b>	<b>60/1,66</b>	<b>96/2,5</b>
В том числе:				
Расчетно-графические работы	28/0,77	76/2,11	28/0,77	76/2,11
Подготовка к лабораторным работам	24/0,66	12/0,33	24/0,66	12/0,33
Подготовка к зачету	8/0,22	8/0,22	8/0,22	8/0,22
<b>Вид отчетности</b>	<b>зач</b>	<b>зач</b>	<b>зач</b>	<b>зач</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Семинар. зан. часы	Всего часов
-------	----------------------------------------------	-----------------	------------------	----------------	--------------------	-------------

1.	Введение в компьютерную графику. Форматы компьютерной графики. Растровая и векторная графика	1		2		3
2.	Назначение и краткая характеристика, преимущества и недостатки различных графических редакторов.	1		2		3
3.	Подготовка к работе в графической системе AutoCAD. Интерфейс пользователя.	2		4		6
4.	Создание изображений. Графические примитивы, их свойства и редактирование.	2		4		6
5.	Изменение свойств и параметров примитивов.	2		4		6
6.	Автоматизированная разработка и выполнение конструкторских документов в среде AutoCAD. Получение материальной копии чертежа.	2		4		6
7.	Создание двумерных чертежей	2		4		6
8.	Основы твердотельного моделирования в графической среде AutoCAD.	2		4		6
9.	Редактирование объектов и работа с текстом	2		4		6
	Итого:	16/0,4		32/0,9		48/1,33

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в компьютерную графику. Форматы компьютерной графики. Растровая и векторная графика	Введение в компьютерную графику. Форматы компьютерной графики. Растровая и векторная графика. Назначение и краткая характеристика, преимущества и недостатки различных графических редакторов.
2.	Назначение и краткая характеристика, преимущества и недостатки различных графических редакторов.	Подготовка к работе в графической системе AutoCAD. Аппаратное и программное обеспечение. Файлы рисунков.
3.	Подготовка к работе в графической системе AutoCAD. Интерфейс пользователя.	Системы координат. Лимиты рисунков. Границы изображения. Запуск графической системы AutoCAD.
4.	Создание изображений. Графические примитивы, их свойства и редактирование.	Создание изображений. Графические примитивы и их свойства. Цвет. Тип линии. Принадлежность слою. Уровень и высота. Режимы рисования. Объектная привязка. Чертеж-прототип. Средства выбора объектов. Редактирование элементов рисунка.
5.	Сложные примитивы: блоки, атрибуты, размер, текст, штриховка и их редактирование. Изменение свойств и параметров примитивов.	Текст. Способы размещения текста. Ввод специальных символов. Определение гарнитуры. Контурный текст. Редактирование текста. Нанесение размеров. Управляющие размерные переменные. Линейные, угловые и радиальные размеры. Редактирование размеров. Формирование сложных примитивов. Создание блока. Вставка блока в чертеж. Атрибуты блоков. Редактирование атрибутов. Штриховка.

6.	Автоматизированная разработка и выполнение конструкторских документов в среде AutoCAD. Получение материальной копии чертежа.	Правила выполнения чертежей и схем в среде AutoCAD. Пакетные файлы и слайды. Получение материальной копии чертежа. Установка принтера и плоттера. Калибровка принтера. Вывод чертежа на принтер. Изменение свойств и параметров примитивов. AutoCAD Design Center.
7.	Создание двумерных чертежей	Твердотельные примитивы. Выбор точки зрения в трехмерном пространстве. Простые твердотельные модели.
8.	Основы твердотельного моделирования в графической среде AutoCAD.	Способы создания сложных моделей. Получение разрезов и сечений твердотельных моделей. Выполнение чертежей на основе твердотельных моделей.
9.	Редактирование объектов и работа с текстом	Твердотельные примитивы. Выбор точки зрения в трехмерном пространстве. Простые твердотельные модели. Способы создания сложных моделей. Получение разрезов и сечений твердотельных моделей. Выполнение чертежей на основе твердотельных моделей.

### 5.3. Лабораторный занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>2 семестр</b>		
1.	Введение в компьютерную графику. Форматы компьютерной графики. Растровая и векторная графика	Подготовка к работе в графической системе AutoCAD. Запуск графической системы. Функциональные зоны экрана. Виды меню. Виды курсора. Порядок работы с командами. Выход из графической системы. Создание операционной среды. Сохранение чертежа. Выход из графической системы. Работа с координатами. Выполнение рамки основной надписи.

2.	Назначение и краткая характеристика, преимущества и недостатки различных графических редакторов.	Графические примитивы и их свойства.
3.	Подготовка к работе в графической системе AutoCAD. Интерфейс пользователя.	Объектная привязка. Выполнение упражнений по объектной привязке.
4.	Создание изображений. Графические примитивы, их свойства и редактирование.	Команды редактирования. Выполнение чертежа пластины. Простановка размеров в AutoCAD.
5.	Сложные примитивы: блоки, атрибуты, размер, текст, штриховка и их редактирование. Изменение свойств и параметров примитивов.	Выполнение рабочего чертежа детали с необходимыми разрезами и размерами. Создание блоков и атрибутов. Формирование библиотеки условных графических обозначений.
6.	Автоматизированная разработка и выполнение конструкторских документов в среде AutoCAD. Получение материальной копии чертежа.	Выполнение заданной схемы с использованием библиотеки стандартных элементов.
7.	Создание двумерных чертежей	Геометрические построения, необходимые при построении чертежа. Типы линий на чертежах. Чертеж плоской детали. Выполнение элементарных построений.
8.	Основы твердотельного моделирования в графической среде AutoCAD.	Операции выдавливания, вращения, кинематическая операция.

<b>9.</b>	Редактирование объектов и работа с текстом	Текст. Способы размещения текста. Ввод специальных символов. Определение гарнитуры. Контурный текст. Редактирование текста. Нанесение размеров. Управляющие размерные переменные. Линейные, угловые и радиальные размеры. Редактирование размеров.
-----------	--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **5.4. Практические занятия**

не предусмотрен

#### **6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине**

##### **6.1. Темы для самостоятельного изучения**

1. Конструкторская документация и ее оформление
2. Изображения предметов – виды, разрезы, сечения.
3. Чертежи и эскизы деталей
4. Разработка рабочие документации
5. Построение сопряжений

#### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов:**

1. Исаев Х.А., Садыкова З.В., Методические указания по курсу «Инженерная графика» ГГНТУ. г. Грозный., 2010., с-44.
2. Мальсагова Р.С., Голтаков Б.Х., Методические указания по курсу «Инженерная графика» ГГНТУ. г. Грозный., 2014., с-57.
3. Мальсагова Р.С., Голтаков Б.Х., Учебное пособие по курсу «Компьютерная графика» ГГНТУ. г. Грозный., 2012., с-111.
4. Мальсагова Р.С., Садыкова З.В., Методические указания по курсу «Техническое черчение» ГГНТУ. г. Грозный., 2011., с-42.

#### **6. Оценочные средства**

##### **Фонд оценочных средств дисциплины включает себя:**

- вопросы к первой рубежной аттестации;
- вопросы к второй рубежной аттестации;
- вопросы к зачету;
- текущий контроль.



### **Вопросы к первой рубежной аттестации:**

1. Общие сведения об AutoCAD-2007RU.
2. Запуск системы AutoCAD и загрузка
3. Пользовательский интерфейс (рабочий стол, строка падающего меню и т.д.)
4. Строка падающего меню
5. Панели инструментов
6. Панель «Свойства объектов»
7. Панель «Привязка объекта»
8. Панель «Рисование»
9. Панель «Изменить»
10. Строка состояния
11. Распределение чертежа по слоям
12. Использование цвета, типов и толщины линий
13. Ввод декартовых координат
14. Ввод координат полярным методом
15. Ввод координат по методу абсолютных координат
16. Ввод координат по методу относительных координат
17. Черчение прямых – вертикальных, горизонтальных, под углом
18. Черчение прямоугольников по двум точкам, со срезанными углами, со скругленными углами
19. Черчение многоугольников, вписанных в окружность, описанных относительно окружности и по длине стороны
20. Черчение окружностей по диаметру и по величине радиуса
21. Черчение окружности касательно к двум и трем окружностям по заданным величинам

### **Образец теста для аттестации**

**Ф.И.О. студента** \_\_\_\_\_

#### **Тест**

#### **для первой рубежной аттестации по дисциплине «Компьютерная графика»**

**1. Графический редактор — это программный продукт, предназначенный для...**

- а) управления ресурсами ПК при создании рисунков
- б) работы с текстовой информацией в процессе делопроизводства, редакционно-издательской деятельности и др.
- г) создания и обработки изображений

**2. К какому виду редакторов относится AutoCAD?**

- а) растровому

- б) текстовому
- в) векторному

**3. Какое расширение имеют файлы AutoCAD?**

- а) .doc
- б) .dwg
- в) .bmp
- г) .jpeg

**4. Какой символ используется для ввода полярных координат в AutoCAD?**

- а) <
- б) >
- в) @
- г) =

**5. Символ @ используется для ввода...**

- а) абсолютных декартовых координат точки
- б) абсолютных полярных координат точки
- в) относительных декартовых координат точки
- г) относительных полярных координат точки

**6. Для чего предназначены команды данной панели инструментов в AutoCAD?**



- а) для вычерчивания объектов
- б) для редактирования объектов
- в) для создания слоев
- г) для редактирования свойств слоев

**7. При помощи какой команды нельзя обрезать объекты в AutoCAD?**



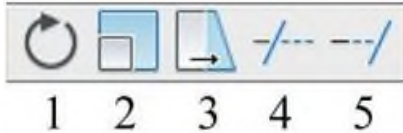
1    2    3    4

**8. Какова последовательность выборки объектов при работе с командой «ОБРЕЗАТЬ» в AutoCAD?**



- а) выбрать обрезаемый объект, затем выбрать режущие кромки
- б) выбрать режущие кромки, затем выбрать обрезаемый объект
- в) последовательность выбора не важна

9. Какая из команд не меняет размеров объекта в AutoCAD?



10. Какую команду используют для создания подобных объектов с заданным интервалом в AutoCAD?



11. Какую операцию выполняет следующая команда в AutoCAD?



- а) для растяжения или сжатия чертежа
- б) для выбора объектов рамкой
- в) для масштабирования объектов

12. Какая из панелей инструментов предназначена для простановки размеров в AutoCAD?



13. Какую объектную привязку в AutoCAD используют для нахождения пересечения линий?



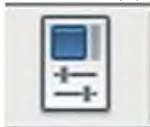
**Вопросы ко второй рубежной аттестации:**

1. Черчение колец
2. Деление отрезка на равное число частей, и на определенную величину
3. Черчение дуг различными способами
4. Черчение эллипсов несколькими способами
5. Черчение сопряжения по заданным величинам

6. Функция «Копирование» несколькими вариантами
7. Функция «Зеркало» с примером
8. Функция «Масштаб» - уменьшение и увеличение объекта на указанную величину
9. Функция «Массив» - прямоугольный и полярный
10. Функция «Повернуть» - пример
11. Функция «Растянуть» - пример
12. Функция «Увеличить» - отрезок в разы и в %, угол на градусы
13. Функция «Отрезать» - пример
14. Построение фасок на деталях и скругление на деталях
15. Штриховка объектов и контуров
16. Простановка размеров
17. Многострочный текст
18. Вопросы печати

**Образец теста для аттестации**  
**Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_**  
**Тест**  
**для второй рубежной аттестации**  
**по дисциплине «Компьютерная графика»**

**1. Какие действия выполняет команда «СВОЙСТВА» в AutoCAD?**



- а) дает сведения о выбранных объектах
- б) создает прямоугольный массив их объектов;
- в) создает возможности по обмену данными между чертежами;
- г) вставляет таблицы.

**2. Какая из команд предназначена для создания многострочного текста в AutoCAD?**



1    2    3    4

**3. Для чего предназначена следующая команда в AutoCAD?**



- а) создания однострочного текста
- б) стирания текста
- в) штриховки объектов
- г) создания размерного стиля

4. Какой инструмент делает элементы слоя невидимыми?



Ответ: 1

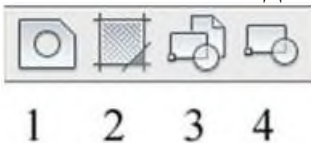
5. Совокупность связанных объектов, обрабатываемых, как единый объект называют:

- а) массивом
- б) примитивом
- в) блоком
- г) атрибутом

6. Что такое атрибуты блока?

- а) все элементы блока
- б) текстовые элементы блока
- в) изменяемые текстовые элементы блока
- г) значки, используемые для редактирования блока

7. Какая команда используется для создания блока в AutoCAD?

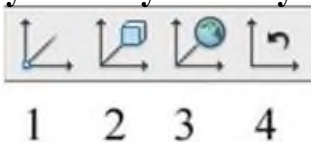


8. Для чего предназначены команды данной панели инструментов в AutoCAD?

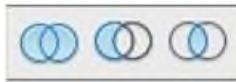


- а) для создания и редактирования многоугольников
- б) для формирования рабочего поля на экране монитора
- в) для создания видовых экранов на макетах листов
- г) для настройки растровых изображений импортированных их других программ

9. Какой командой пользуются для переноса начала координат в указанную точку в AutoCAD?



10. Какая из перечисленных команд используется для получения пересечения объектов в AutoCAD?



1 2 3

11. Для показа вида сверху объекта пользуются командой:



1 2 3 4

12. В какой панели расположены команды визуализации изображений в AutoCAD?



13. В каких панелях расположены команды для получения сведений об объектах в AutoCAD?



### Вопросы к зачету:

1. Общие сведения об AutoCAD.
2. Запуск системы AutoCAD и загрузка
3. Пользовательский интерфейс (рабочий стол, строка падающего меню и т.д.)

4. Строка падающего меню
5. Панели инструментов
6. Панель «Свойства объектов»
7. Панель «Привязка объекта»
8. Панель «Рисование»
9. Панель «Изменить»
10. Строка состояния
11. Распределение чертежа по слоям
12. Использование цвета, типов и толщины линий
13. Ввод декартовых координат
14. Ввод координат полярным методом
15. Ввод координат по методу абсолютных координат
16. Ввод координат по методу относительных координат
17. Черчение прямых – вертикальных, горизонтальных, под углом
18. Черчение прямоугольников по двум точкам, со срезанными углами, со скругленными углами
19. Черчение многоугольников, вписанных в окружность, описанных относительно окружности и по длине стороны
20. Черчение окружностей по диаметру и по величине радиуса
21. Черчение окружности касательно к двум и трем окружностям по заданным величинам
22. Черчение колец
23. Деление отрезка на равное число частей, и на определенную величину
24. Черчение дуг различными способами
25. Черчение эллипсов несколькими способами
26. Черчение сопряжения по заданным величинам
27. Функция «Копирование» несколькими вариантами
28. Функция «Зеркало» с примером
29. Функция «Масштаб» - уменьшение и увеличение объекта на указанную величину
30. Функция «Массив» - прямоугольный и полярный
31. Функция «Повернуть» - пример
32. Функция «Растянуть» - пример
33. Функция «Увеличить» - отрезок в разы и в %, угол на градусы
34. Функция «Отрезать» - пример
35. Построение фасок на деталях и скругление на деталях
36. Штриховка объектов и контуров
37. Простановка размеров
38. Многострочный текст
39. Вопросы печати

### **Образец экзаменационного билета**

Грозненский государственный нефтяной технический университет  
им. акад. М.Д. Миллионщикова

---

---

Дисциплина: «Компьютерная графика»

Билет № \_\_\_\_\_

1. Функция «Копирование» несколькими вариантами
2. Построение фасок на деталях и скругление на деталях
3. *Задача.*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:

зав.каф. \_\_\_\_\_ М.А. Саидов



### 7.3. Образец типового задания для практических занятий

#### Образцы заданий по дисциплине «Компьютерная графика»

Technical drawing showing three views of a mechanical part with dimensions:

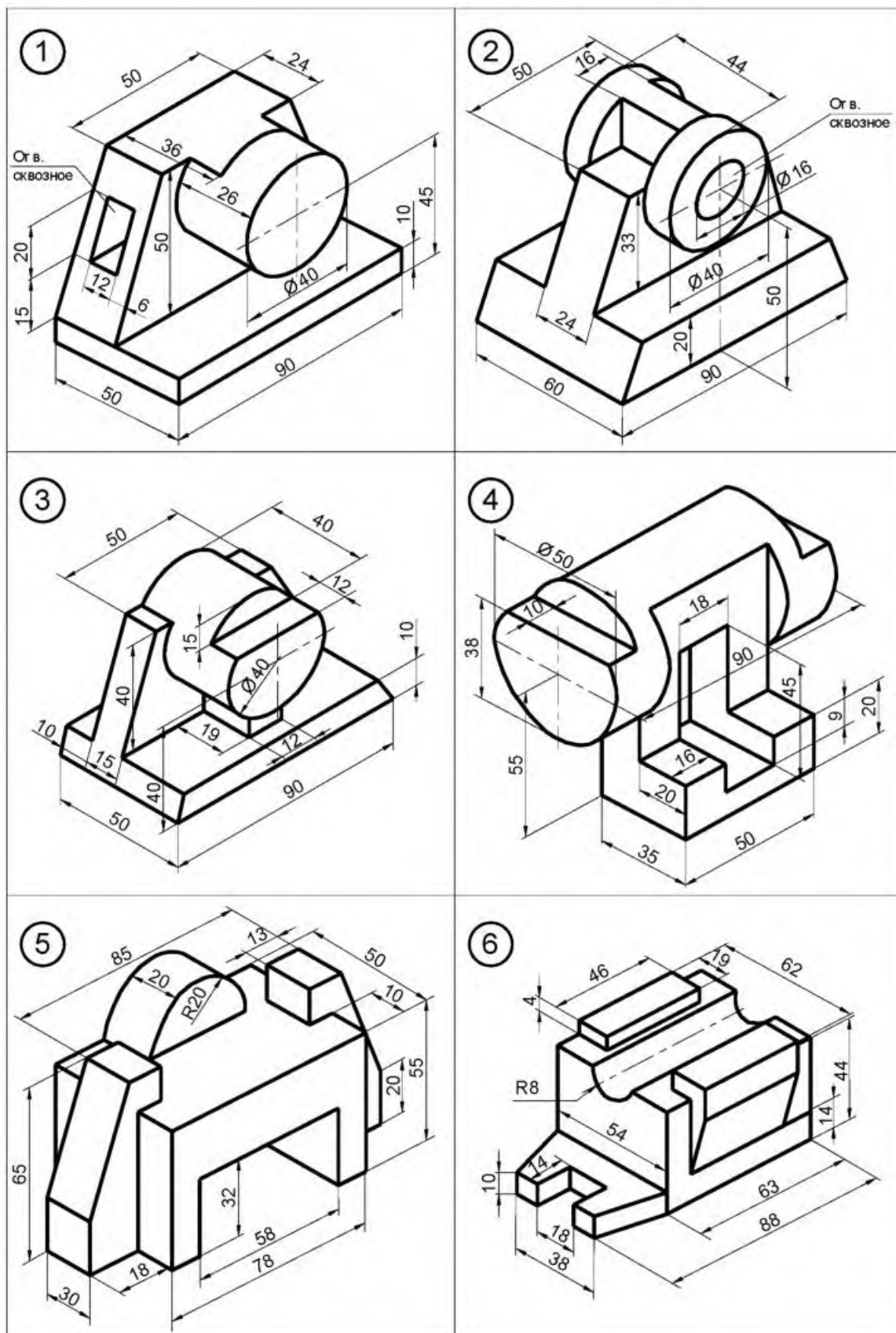
- Front view: Total width 60, total height 60. Central vertical feature width 20, height 20. Top view shows a width of 40 and a height of 48. The top view also shows a total width of 60.
- Top view: Total width 80, total height 120. Central vertical feature width 20, height 20.
- Side view: Total width 30, total height 20.

Title block information:

Лист	Масштаб	1:1
У	Лист	Листов
Построение видов		
№ докум.	Град.	Лист
Изм/лист	Разработ.	Исполн.
Провер.	Т.контр.р.	Н.контр.р.
УТВ.		

Образец выполнения задания "Построение видов"

# Варианты



7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
<b>ОПК-1.4.</b>					
Уметь: решать инженерно-геометрические задачи графическими способами	Частичное владение навыками	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

## 8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со

специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- для **слабовидящих**: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху**:

- для **глухих и слабослышащих**: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **дисциплины**

*а) Основная литература:*

1. Артюхин, Г. А. Инженерная графика. Сборочный чертеж : учебное пособие / Г. А. Артюхин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 179 с. — ISBN 978-5-4497-1395-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116445.html>

2. Ковалев, В. А. Инженерная графика : учебное пособие / В. А. Ковалев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 278 с. — ISBN 978-5-4497-1159-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108224.html>
3. Золотарева, Н. Л. Инженерная графика : учебное пособие / Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-4497-1115-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108296.html>
4. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / . — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 119 с. — ISBN 978-5-93026-133-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115510.html>

*б) Дополнительная литература:*

1. Верховский А.В., Пузиков А.А., Чекмарев А.А. Начертательная геометрия: Инженерная и компьютерная графика. Программа, контрольные задания и методические указания для студентов-заочников направлений подготовки в области техники, технологии, педагогики, сельского и рыбного хозяйства. изд.3-е. перераб и дополн. —М.: Высшая школа, 2006
2. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению архитектурно-строительных чертежей. -М.:Архитектура-С, 2007, -144с.
3. Георгиевский О.В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. – М.: АСТ, Астрель, Профиздат, 2007, -112с.
4. Георгиевский О.В., Смирнова Л.В. Техническое рисование и художественно-графическое оформление чертежей. – М.: АСТ, Астрель, Профиздат, 2007, -64с.
5. Короев Ю.И. Черчение для строителей. – М.: Высшая школа, 2009, - 256с.
6. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2009 – 423с.

*г) Интернет ресурс:*

1. Руководство для выполнения заданий по «Компьютерная графика» <http://edu.ascon.ru/source/files/methods/stup406.pdf>
2. Слайды лекций по «Компьютерная графика» <http://www.slideshare.net/LavrRu/1-9800251>

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для изучения дисциплины «Компьютерная графика» плановых занятий и самостоятельной работы студентов. Аудитория оснащенной компьютерами, стендом, проектором и ПО (программное обеспечение) AutoCAD, Microsoft Office.

**Составитель:**

Ст. преподаватель  
Кафедры


  
/Козлова И.И./

**Согласовано:**

Зав. каф. «»

  
/Саидов М./

Зав. выпускающей каф.  
«Геодезия и земельный кадастр»

  
/И.Г. Гайрабеков/

Директор ДУМР

  
/М.А. Магомаева/