

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 22:34:44

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

### **Направление подготовки**

15.03.02 Технологические машины и оборудование

### **Профили**

«Оборудование нефтегазопереработки»

«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

«Машины аппараты и пищевых производств»

### **Квалификация**

бакалавр

Грозный – 2020

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью изучения дисциплины «инженерная и компьютерная графика»** является приобретение студентами знания теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении отдельных элементов проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего

проектирования, составлять в соответствии с установленными требованиями типовую проектную и рабочую документацию, а также использовать методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения.

**Задача** сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном – поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

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

Дисциплина «инженерная и компьютерная графика» представляет собой дисциплину базовой части профессионального цикла и относится ко всем профилям направления «Технологические машины и оборудование». Дисциплина базируется на курсах Математика, Физика и Информатика математических и естественнонаучных дисциплин (Б2), читаемых в 1-2 семестрах.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ПК-5.

ОПК-1 - способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.

ОПК-2- владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.

ПК-5 – способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в

соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

**знать:**

- методику построения способом прямоугольного проецирования изображений точки,
- прямой, плоскости, простого и составного геометрического тела и отображения на чертеже их взаимного положения в пространстве;
- способы преобразования чертежей геометрических фигур вращением и заменой плоскостей проекций;
- методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел;
- способы построения прямоугольных аксонометрических проекций геометрических тел;
- правила построения и оформления чертежей резьбовых, сварных и др. соединений деталей машин и инженерных сооружений;
- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов;
- методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графического редактора .

**уметь:**

- использовать способы построения изображений (чертежей) пространственных фигур на плоскости;
- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений;
- выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно читать их;
- использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации .

**владеть:**

- развитым пространственным представлением;
- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении;
- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур;
- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации .

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
				2	3
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
<b>Контактная работа (всего)</b>		<b>80/2,2</b>	<b>20/0,6</b>	<b>80/2,2</b>	<b>20/0,6</b>
В том числе:					
Лекции		32/0,9	8/0,22	32/0,9	8/0,22
Практические занятия		48/1,3	12/0,3	48/1,3	12/0,3
Лабораторные работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>136/3,8</b>	<b>196/5,4</b>	<b>136/3,8</b>	<b>196/5,4</b>
В том числе:					
Расчетно-графические работы					
Вопросы для самостоятельного изучения		32/0,9	82/2,3	32/0,9	82/2,3
Подготовка к лабораторным работам					
Подготовка к практическим занятиям		32/0,9	42/1,1	32/0,9	42/1,1
Подготовка к зачету					
Подготовка к экзамену		72/2	72/2	72/2	72/2
<b>Вид отчетности</b>		<b>экз</b>	<b>экз</b>	<b>экз</b>	<b>экз</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Семина. зан. часы	Всего часов
1.	Конструкторская документация Оформление чертежей	2	4			6
2.	Элементы геометрии деталей Изображения, надписи, обозначения	4	6			10
3.	Аксонметрические проекции деталей	4	8			12
4.	Изображения и обозначения элементов деталей	4	6			10
5.	Пользовательский интерфейс	4	6			10
6.	Использование примитивов	4	4			8
7.	Создание двумерных чертежей	4	6			10
8.	Редактирование объектов	4	4			8
9.	Работа с текстом	2	4			6

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Конструкторская документация Оформление чертежей	Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. Геометрические основы. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Написание размеров.
2.	Элементы геометрии деталей Изображения, надписи, обозначения	Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел /геометрических/. Наклонные сечения деталей. Основные правила выполнения изображений. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Компоненты чертежа. Надписи и обозначения на чертеже.
3.	АксонOMETрические проекции деталей	АксонOMETрические проекции деталей
4.	Изображения и обозначения элементов деталей	Отверстия. Пазы. Элементы крепежных деталей. Элементы литых деталей.
5.	Пользовательский интерфейс	Создание двумерных чертежей.
6.	Использование примитивов	Редактирование примитивов.
7.	Создание двумерных чертежей	Простановка размеров. Сохранение работы.
8.	Редактирование объектов	Использование команд редактирования при черчении
9.	Работа с текстом	Создание текста. Текстовые стили, шрифты. Редактирование текста.

## 5.3. Лабораторный практикум

не предусмотрен

## 5.4. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Конструкторская документация Оформление чертежей	АксонOMETрические проекции деталей. Конструкторская документация и ее оформление
2.	Элементы геометрии деталей Изображения, надписи, обозначения	Изображения предметов – виды, разрезы, сечения. Изображения соединений деталей, типовых элементов деталей. Изображения резьбы и резьбовых соединений
3.	АксонOMETрические проекции деталей	Чертежи и эскизы деталей. Правила выполнения чертежей деталей. Выбор изображений и планировка эскиза или чертежа. Съемка эскизов деталей
4.	Изображения и обозначения элементов деталей	Разработка чертежа общего вида изделия. Разработка рабочей документации.
5.	Пользовательский интерфейс	Строка падающего меню. Панели инструментов Панель «Стандартные инструменты». Панель «Свойства объектов». Панель «Привязка объектов». Панель «Рисование». Панель «Изменить».
6.	Использование примитивов	Задание координат. Ввод декартовых координат. Ввод координат полярным методом.
7.	Создание двумерных чертежей	Черчение отрезков. Черчение прямых. Черчение лучей. Черчение прямоугольников. Черчение многоугольников. Черчение окружностей. Черчение колец. Черчение дуг. Черчение полилиний. Штриховка объектов, алгоритм нанесения штриховки. Вставка точек- деление отрезка на равное число частей, и на заданную величину. Черчение эллипсов (эллиптических дуг). Черчение сплайнов.
8.	Редактирование объектов	Скругления и фаски. Обрезка и удлинение. Копирование объектов, массивы объектов. Поворот и зеркальное отображение объектов. Масштабирование, растягивания или удлинения объекта. Удлинение и копирование объектов. Создание разрывов и правка с помощью ручек.

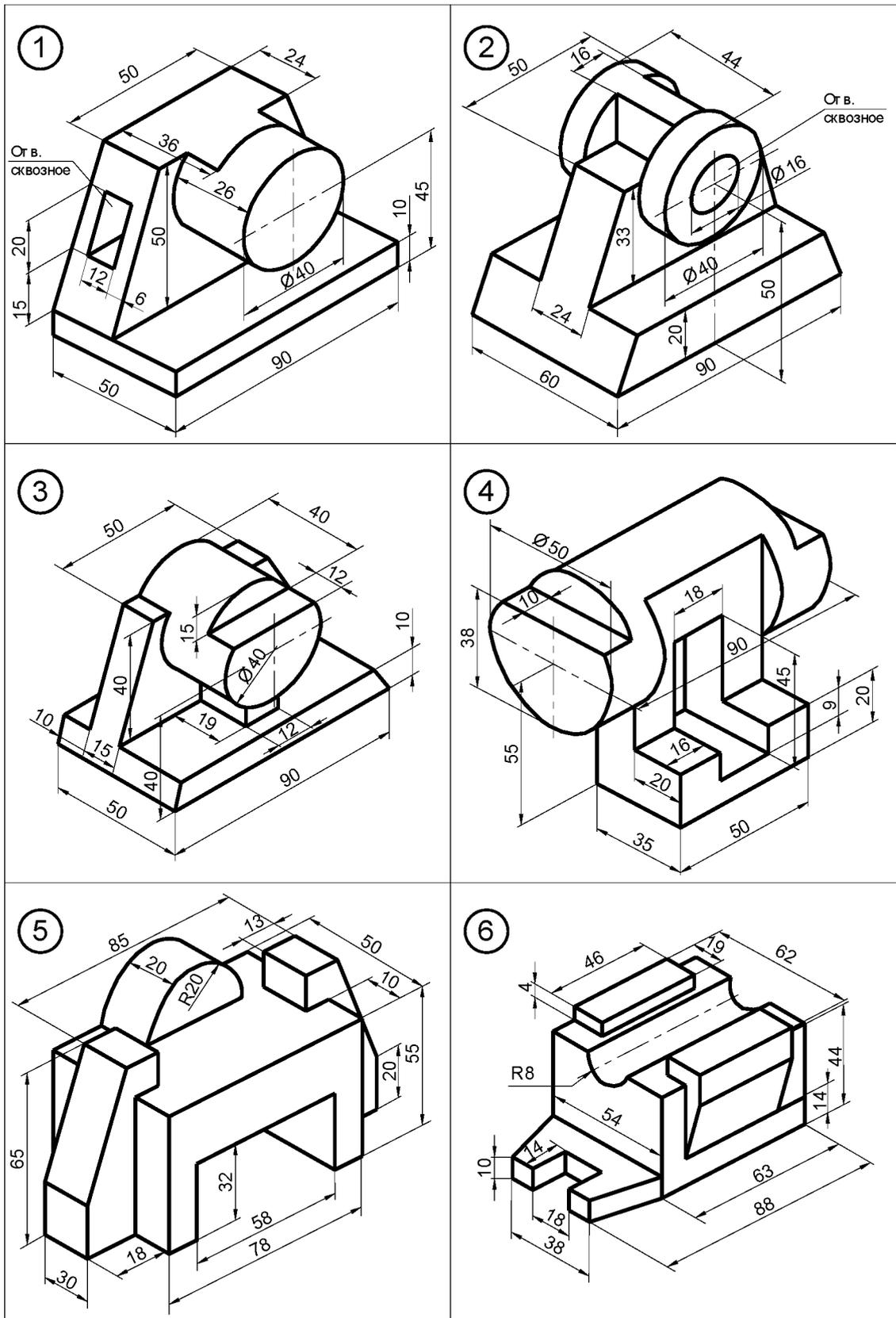
9.	Работа с текстом	Однорочный, многорочный текст. Текстовые стили, шрифты. Создание и редактирование стилия текста. Импорт текста в AutoCAD.
----	------------------	---

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

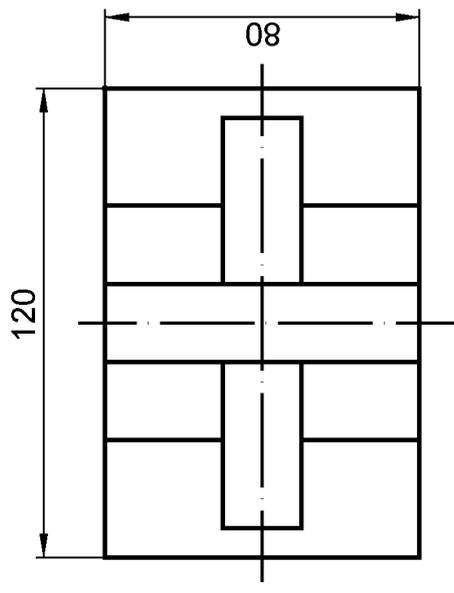
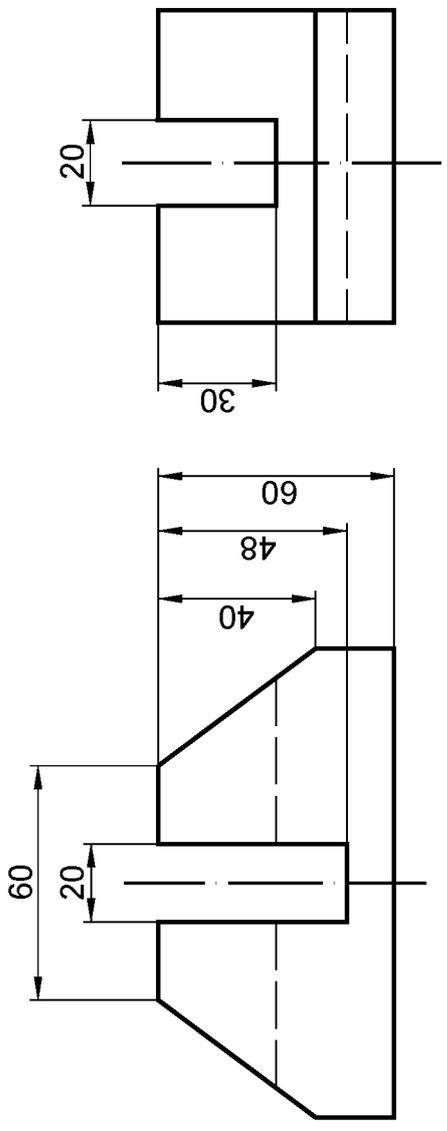
### **Темы для самостоятельного изучения**

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

**Варианты заданий по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»**



Образец выполнения задания "Построение видов"



Лист	Маса	Масшт.	1:1
У		Лист се	
Љст роение видоѵ			
Им. Љст.	№ док.ум.	Гр.дп.	Дат.ѵ
Разраѵ.			
Љровер.			
Љ.конт.р.			
Љ.конт.р.			
Ут.ѵ.			

## Перечень учебно-методического обеспечения для СРС

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

## 7.Оценочные средства

### Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Предмет «Инженерная графика», цели и задачи  
История развития дисциплины  
Стандарты ЕСКД, требования предъявляемые стандартами ЕСКД
2. Основные стандарты – форматы, линии, шрифты, масштаб  
Оформление чертежей, построение углового штампа
3. Изображения – виды, разрезы, сечения. Определение вида, разрезов и сечений  
Расположение основных видов, пример построения
4. Построение проекционного чертежа, примеры построения
5. Простые разрезы – примеры построения  
Сложные разрезы – примеры построения  
Местные разрезы – примеры построения
6. Аксонометрические проекции  
Определения изометрических проекций (прямоугольная изометрическая проекция).  
Вывод коэффициента искажения при построении изометрических проекций.  
Расположение осей в прямоугольной изометрии
7. Построение в изометрии окружностей (эллипсов)
8. Геометрические фигуры в изометрии  
Построение геометрических фигур в изометрии (призма, цилиндр, деталь)  
Построение изометрии детали с вырезом одной четверти
9. Резьбы, виды резьб, обозначение и применение резьб
10. Изображение резьбы на чертеже, резьбовые детали и их соединения
11. Построение резьбовых деталей: гайка, шпилька, болт
12. Построение изображения соединения болтом, винтом, шпилькой  
Выполнение эскизов, определение
13. Правила выполнения эскизов – пример построения
14. Построение рабочих чертежей. Примеры построения
15. Изображение сборочных единиц, примеры построения сборочных единиц
16. Оформление сборочных чертежей  
Спецификации на сборочных чертежах

## Образец билета к первой рубежной аттестации

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

---

---

Дисциплина: «Инженерная и компьютерная графика»

Билет № \_\_\_\_\_

1. Построение рабочих чертежей. Примеры построения
2. Построение изображения соединения болтом, винтом, шпилькой

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20

зав.каф. \_\_\_\_\_

## Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Введение в Auto CAD-2007
2. Пользовательский интерфейс
3. Свойства примитивов
4. Использование примитивов
5. Создание двумерных чертежей.
6. Редактирование примитивов.
7. Простановка размеров
8. Сохраненные работы.
9. Вопросы печати
10. Примеры выполнения чертежа детали

## Образец билета ко второй рубежной аттестации

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

---

---

Дисциплина: «Инженерная и компьютерная графика»

Билет № \_\_\_\_\_

1. Свойства примитивов
2. Простановка размеров

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20

зав.каф. \_\_\_\_\_

## Вопросы к экзамену

1. Предмет «Инженерная графика», цели и задачи
2. История развития дисциплины
3. Стандарты ЕСКД, требования предъявляемые стандартами ЕСКД
2. Основные стандарты – форматы, линии, шрифты, масштаб
4. Оформление чертежей, построение углового штампа
5. Изображения – виды, разрезы, сечения. Определение вида, разрезов и сечений
6. Расположение основных видов, пример построения
7. Построение проекционного чертежа, примеры построения
8. Простые разрезы – примеры построения
9. Сложные разрезы – примеры построения
10. Местные разрезы – примеры построения
11. Аксонометрические проекции
12. Определения изометрических проекций (прямоугольная изометрическая проекция).
13. Вывод коэффициента искажения при построении изометрических проекций.
14. Расположение осей в прямоугольной изометрии
15. Построение в изометрии окружностей (эллипсов)
16. Геометрические фигуры в изометрии
17. Построение геометрических фигур в изометрии (призма, цилиндр, деталь)
18. Построение изометрии детали с вырезом одной четверти
19. Резьбы, виды резьб, обозначение и применение резьб
20. Изображение резьбы на чертеже, резьбовые детали и их соединения
21. Построение резьбовых деталей: гайка, шпилька, болт
22. Построение изображения соединения болтом, винтом, шпилькой
23. Выполнение эскизов, определение
24. Правила выполнения эскизов – пример построения
25. Построение рабочих чертежей. Примеры построения
26. Изображение сборочных единиц, примеры построения сборочных единиц
27. Оформление сборочных чертежей
28. Введение в Auto CAD-2007
29. Пользовательский интерфейс
30. Свойства примитивов
31. Использование примитивов
32. Создание двумерных чертежей.
33. Редактирование примитивов.
34. Простановка размеров
35. Сохраненные работы.
36. Вопросы печати

**Образец экзаменационного билета**  
Грозненский государственный нефтяной технический университет  
им.акад. М.Д. Миллионщикова

---

---

Дисциплина: «Инженерная и компьютерная графика»

Билет № \_\_\_\_\_

1. Вывод коэффициента искажения при построении изометрических проекций.
2. Простановка размеров
3. *Задача.*

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20

зав.каф. \_\_\_\_\_

### Текущий контроль

Тестовые задания предназначены для анализа результатов учебной деятельности студентов по степени достижения ими учебных целей, поставленных при изучении предмета. В этой связи для проведения анализа эффективности обучения необходимо определить следующие критерии, которые позволят отследить степень достижения целей на выходе из системы обучения:

- а) цели обучения;
- б) механизм отслеживания знаний на выходе из системы обучения.

Если проанализировать стратегические цели, стоящие перед высшей школой, - всестороннее развитие личности, гарантирующее готовность к профессиональной деятельности,- то реализация этих целей возможна лишь на пути усвоения студентами суммы знаний, умений и навыков, определенных учебными программами.

Оперативные цели обучения рассматриваются как: образовательные (1, 2, 3-й уровни усвоения), воспитательные (принципы морали), развивающие (память, мышление, творческое мышление, чувства), где уровни усвоения - сохраняемые модели содержания образования.

Реализация этих целей при наличии адекватных технологий гарантирует превращение содержания образования в достояние личности в системе обучения (как организованном комплексе средств достижения общей цели).

Алгоритм управления определяет основные этапы процесса обучения, причем первый и последний этапы цикла управления - целеполагание и анализ результатов по степени реализации целей - указывают на то, что в обучении цели, поставленные на входе в систему обучения, должны отслеживаться на выходе.

В качестве технологической документации, отслеживающей цели как результат усвоения знаний на выходе из системы обучения, могут быть предложены тесты.

ТЕСТ (англ. test испытание) - задание стандартной формы, по результатам выполнения которого можно судить о психолого-физиологических и личностных характеристиках, а также о знаниях, умениях и навыках испытуемых.

Используя тесты, преподавателю легче оценить результаты усвоения учебного материала студентами и на основе этого осуществлять коррекцию обучения.

В настоящем пособии предложены дидактические тесты, выявляющие уровень усвоения знаний студента.

Тестовые задания разбиты по темам, указанным в содержании. Основная часть тестов разработана в закрытой форме. Студентам предлагается из четырех-пяти ответов выбрать правильный.

Тесты на соответствие предусматривают правильное расположение ответов к изображениям, представленным в тесте.

Тесты на упорядочение требуют знания алгоритмов некоторых тем инженерной графики. Ответы необходимо представить в правильной последовательности пунктов решения задачи.

Разработанные тестовые задания имеют целью активизировать самостоятельную работу студентов, дают возможность оценивать свои знания по основным темам курса, для чего в конце дана таблица ответов.

## **Раздел 1. Инженерная графика**

### **1. Порядок элементов структуры условного обозначения ГОСТ**

- 1) индекс класса стандарта, классификационная группа стандарта, порядковый номер стандарта в группе, год регистрации;
- 2) индекс класса стандарта, классификационная группа стандарта, год регистрации, порядковый номер стандарта в группе;
- 3) год регистрации, индекс класса стандарта, порядковый номер стандарта в группе, классификационная группа стандарта;
- 4) классификационная группа стандарта, индекс класса стандарта, порядковый номер стандарта в группе, год регистрации.

### **2. К текстовым конструкторским документам относятся**

- 1) любые технические документы, содержащие текст;
- 2) только чертежи, схемы, электронные модели;
- 3) только паспорта, расчёты, технические условия, пояснительные записки, инструкции;

4) паспорта, расчёты, технические условия, пояснительные записки, инструкции, таблицы, спецификации, ведомости.

3. **Графический конструкторский документ - это**

- 1) схема;
- 2) расчёты;
- 3) технические условия;
- 4) спецификация.

4. **Конструкторский документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия, называется ...**

- 1) телом общего вида;
- 2) сборочным чертежом;
- 3) рабочим чертежом;
- 4) схемой.

5. **Чертежом детали называют**

- 1) любое изображение на листе бумаги;
- 2) изображение детали на листе бумаги, выполненное с помощью линейки и циркуля;
- 3) документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля;
- 4) изображение детали на листе бумаги, выполненное без применения чертёжных инструментов.

5. **Формат А3 верно оформлен на рисунках**

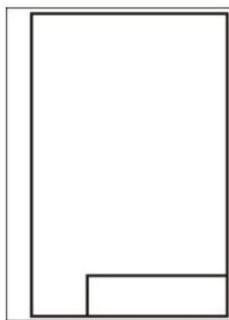


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

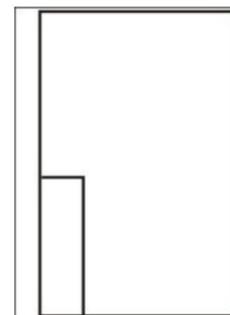


Рис. 4

**6. Толщина толстой сплошной основной линии должна быть в пределах**

- 1) 1,4 - 2 мм;
- 2) 0,4 - 1 мм;
- 3) 0,5 - 1,4 мм;
- 4) 0,7- 1,5мм.

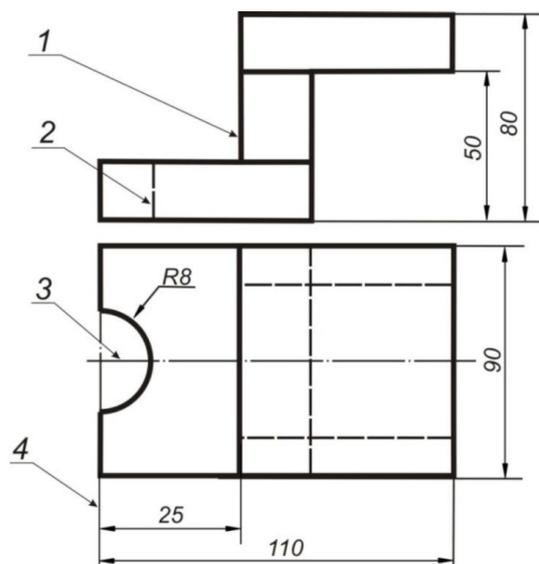
**7. Соответствие названий линий чертежа и их применения.**

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 1) штриховая              | А) линия видимого контура    |
| 2) штрихпунктирная тонкой | Б) линия невидимого контура  |
| 3) сплошной тонкой        | В) линия осевая, симметрии   |
| 4) сплошная толстая       | Г) выносная, размерная линия |

**8. Штрихпунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями, если диаметр окружности в изображении ...**

- 1) менее 12 мм;
- 2) менее 15 мм;
- 3) 5-10 мм;
- 4) более 12 мм.

**10. Соответствие линий и их названий согласно ЕСКД \_**



- А) тонкая сплошная линия;
- Б) толстая сплошная линия;
- В) штриховая линия;
- Г) штрихпунктирная линия.

**11. Изображения и надписи должны занимать \_ поля на чертеже.**

- 1) 50 %;
- 2) 75 %;
- 3) 100 %;
- 4)..... 30%,

**12. Формат с размерами сторон листа 420 х 297 мм обозначают...**

- 1) А3;
- 2) А1;
- 3) А2;
- 4) А4.

**13** Формат с размерами сторон 89 x 841 мм, площадь которого равна 1 кв. м, обозначается ...

- 1) A4;      4) A1;
- 2) A3;      5) A0.
- 3)            A2;

**14** Располагать основную надпись вдоль длинной стороны не допускается для формата ...

- 1) A1;
- 2) A2;
- 3) A3;
- 4) A4.

**15** Формат с размерами 210 x 297 по ГОСТ 2.301-68 обозначают...

- 1) A4;
- 2) A0;
- 3) A2;
- 4) A3,

**16** Соответствие обозначения стандартного формата и его размера.

- 1) A 1      А) 594 x 841
- 2) A 2      Б) 420 x 594
- 3) A 3      В) 297 x 420
- 4) A 40 210x297

## Раздел 2. 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?**



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

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



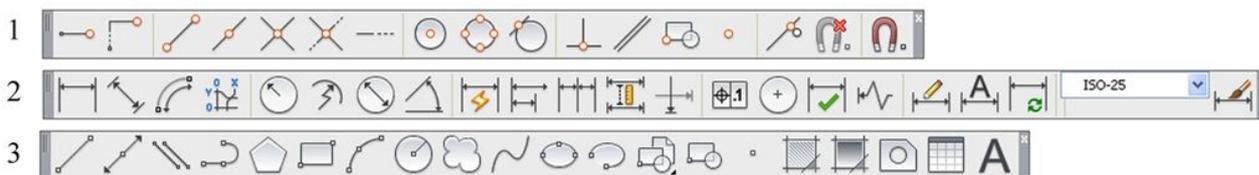
1 2 3 4

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?



1 2 3 4

14. 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.

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



1 2 3 4

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



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

**17. Какой инструмент делает элементы слоя невидимыми?**



1 2 3 4

Ответ: 1

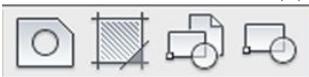
**18. Совокупность связанных объектов, обрабатываемых, как единый объект называют:**

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

**19. Что такое атрибуты блока?**

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

**20. Какая команда используется для создания блока в AutoCAD?**



1 2 3 4

**21. 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

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



1 2 3 4

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



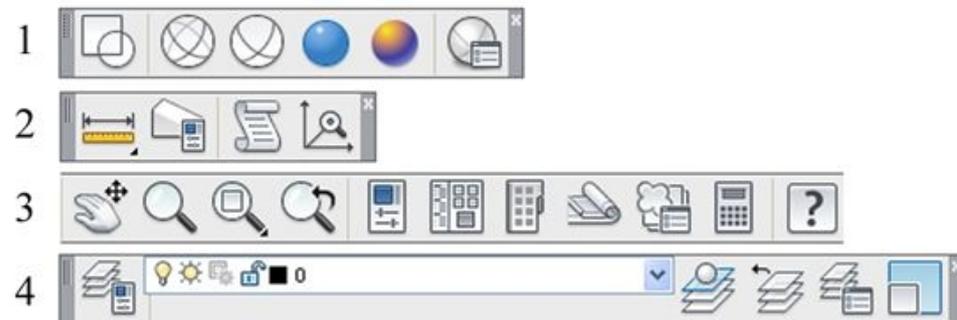
1 2 3

24. Для показа вида сверху объекта пользуются командой:

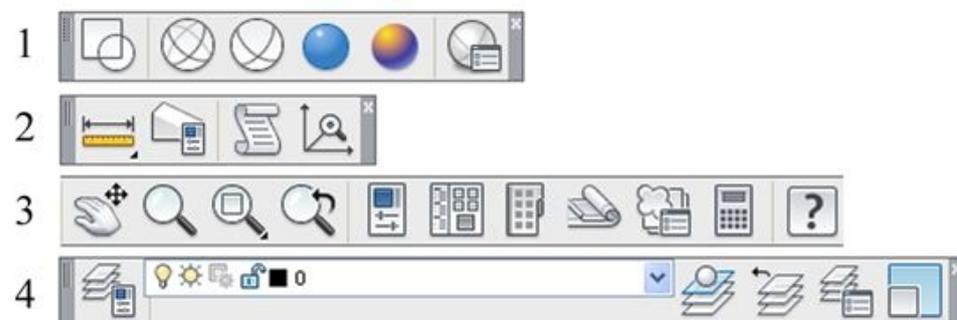


1 2 3 4

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



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



## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### ***а) Основная литература:***

1. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Сборник задач по инженерной графике: М.: Высшая школа, 2008.-262 с. – имеется на кафедре «ИГ» ГГНТУ.
2. Сорокин Н.П. Инженерная графика. Учебник для вузов «Лань»-2006.- имеется в библиотеке ГГНТУ.
3. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: Учебник для вузов. М.: Высшее образование, 2008. -472 с. - имеется в библиотеке ГГНТУ.
4. Чекмарев А.А. Инженерная графика- 4-е изд. Учебник для вузов.- М.: Высшая школа, 2004.-240 с. - имеется в библиотеке ГГНТУ.

### ***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 полготовки 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, 1998 – 423с.

### ***Интернет ресурсы:***

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

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

Для изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» используется учебная аудитория в ГГНТУ корпус №3 аудитория 2-02, для проведения плановых занятий и самостоятельной работы студентов. Аудитория оснащена компьютерами, стендом, проектором и ПО (программное обеспечение) AutoCAD, Microsoft Office.

Составитель:

Старший преподаватель  
кафедры «Прикладная механика  
и инженерная графика»



И.И. Козлова

Зав. каф. «Прикладная механика  
и инженерная графика»



М.А. Саидов

к.т.н., доцент

Зав. выпускающей каф.  
«Технологические машины  
и оборудование»



А.А. Эльмурзаев

Директор ДУМР



М.А.Магомаева