Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 21.01.2025 09:09:41
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Университетский колледж агробизнеса**

---

**ООП по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ
**по дисциплине**

Инженерная графика

Специальность: 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

| | |
|---|---|
| Ведущий преподаватель (руководитель) дисциплины | Н.И. Селина |
| | |

**Омск 2023**

## Пояснительная записка

Методические рекомендации по дисциплине Инженерная графика предназначены для выполнения самостоятельной работы обучающимися по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Самостоятельная работа выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы является овладение обучающимся умениями работать с источниками, обобщения и анализа профессиональной деятельности, аргументации собственной точки зрения.

Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов содержат материалы для подготовки к лекционным, практическим занятиям, к формам текущего и промежуточного контроля.

Предложенные в рекомендациях задания позволят успешно овладеть профессиональными знаниями, умениями и навыками, и направлены на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

— ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

— ПК 2.4 Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

— ПК 2.5 Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

При выполнении самостоятельной работы обучающийся самостоятельно осуществляет сбор, изучение, систематизацию и анализ информации, а затем оформляет информацию и представляет на оценку преподавателя или группы.

**Виды самостоятельной работы**

| № п/п | Вид самостоятельной работы | Форма контроля | Максимальное кол-во баллов |
|---|---|---|---|
| 1. | Работа с источниками | Устный ответ на занятии<br>Составление аннотации | 5 |
| 2. | Составление опорного конспекта | Опорный конспект | 5 |
| 3. | Решение практических задач | Письменные работы | 5 |
| 4. | Тестирование по индивидуальным тестам | Тестовые задания | 5 |
| 5. | Итоговая проверка | Промежуточная аттестация | 5 |

**Методические рекомендации по работе с источниками**

Работа с источниками осуществляется с целью приобретения обучающимся навыков самостоятельного изучения учебного материала. Работа с источниками является важной составляющей при подготовке к занятиям.

Для подготовки к устному опросу необходимо прочитать текст источника, выделить главное, составить план ответа, повторить текст несколько раз. На учебном занятии полно, точно, доступно, правильно, взаимосвязано и логично изложить материал, иллюстрируя при необходимости примерами.

Работа с источником может быть предложена в форме аннотирования. Аннотация позволяет составить обобщенное представление об источнике. Для составления аннотации необходимо ответить на следующие вопросы:

1. Фамилия автора, полное наименование работы, место и год издания.
2. Вид издания (статья, учебник, и пр.).
3. Цели и задачи издания.
4. Структура издания и краткий обзор содержания работы.
5. Основные проблемы, затронутые автором.
6. Выводы и предложения автора по решению выделенных проблем.

Источник аннотирования определяет преподаватель, он же оценивает аннотацию, сданную в письменной форме.

**Методические рекомендации по составлению опорного конспекта**

Опорный конспект составляется с целью обобщения, систематизации и краткого изложения информации. Составление опорного конспекта способствует более быстрому запоминанию учебного материала.

Составление опорного конспекта включает следующие действия:

1. Изучение текста учебного материала.
2. Определение главного и второстепенного в анализируемом тексте.
3. Установление логической последовательности между элементами.
4. Составление характеристики элементов учебного материала в краткой форме.
5. Выбор опорных сигналов для расстановки акцентов.
6. Оформление опорного конспекта.

Опорный конспект может быть представлен в виде схемы с использованием стрелок для определения связи между элементами; системы геометрических фигур; логической лестницы и т.д.

Оценкой опорного конспекта может служить качество ответа, как самого студента, так и других студентов его использовавших. Преподаватель также может проверить опорные конспекты, сданные в письменной форме. Допускается проведение конкурса на самый лучший конспект по следующим критериям: краткость формы; логичность изложения; наглядность выполнения; универсальность содержания.

**Методические рекомендации по решению практических задач**

Практические задачи решаются с целью закрепить изученный материал и сформировать определенные умения и навыки, выработать у студента способность самостоятельно решать поставленные задачи, лаконично и структурировано формулировать ответ.

При решении задач студентам можно рекомендовать такую основную схему:

1) вспомнить теоретическую часть по теме;

2) выполнить решение примеров (задач), согласно образцу.

Объем задания определяет преподаватель.

**Методические рекомендации по выполнению тестовых заданий**

Выполнение тестовых заданий по дисциплине проводятся с целью проверки знаний студентов. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал по предмету.

При выполнении тестовых заданий необходимо учитывать:

1. Тесты рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов.

2. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос.

3. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа.

4. Необходимо прочитать все варианты и в качестве правильного ответа выбрать один индекс (цифровое либо буквенное обозначение).

5. Если в тестовом задании правильных ответов несколько, то это должно указываться в задании.

6. Баллы начисляются за задание, выполненное в полном объеме: так, если в задании предусмотрено два правильных ответа, а отмечен только один, выполнение данного задания оценивается нулем баллов.

7. Заданий, где правильный вариант отсутствует, в тесте не предусмотрено.

8. На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 30-45 секунд на один вопрос.

**Методические рекомендации по подготовке обучающихся к промежуточной аттестации**

По дисциплине проводится устный зачет. Зачет проводится с использованием комплекта билетов. Количество билетов превышает количество учащихся в группе. Билеты содержат один теоретический вопрос и два практических задания.

1. В соответствии с утвержденными датой, временем и местом проведения обучающийся приходит на зачет.

2. Для сдачи зачета по данной дисциплине у обучающегося при себе должны быть чертежные инструменты и зачетная книжка. Зачетную книжку обучающийся сдает преподавателю.

3. Расположив на столе билеты в произвольном порядке, преподаватель приглашает к столу учащегося. Обучающийся произвольно выбирает неидентифицируемый внешне билет.

4. Обучающийся озвучивает преподавателю свои Ф.И.О. и номер билета, получает от преподавателя чистый лист для записей, занимает указанное место в аудитории. Одновременно в аудитории готовится к ответу не более 5 человек.

5. В течение установленного времени обучающийся готовится к устному ответу на билет. Время подготовки к ответу, в зависимости от сложности предмета 20-40 мин. Преподаватель визуально контролирует процесс подготовки.

6. По истечение установленного времени или при готовности ранее установленного времени обучающийся отвечает преподавателю на вопросы билета. После ответа преподаватель может задать дополнительные или уточняющие вопросы. По итогам ответов обучающегося преподаватель выставляет зачет, фиксируя ее в зачетке, зачетной ведомости, журнале учебной группы.

7. Учащиеся, нарушающие дисциплину (устраивающие переговоры, списывающие и т.д.) лишаются права сдавать зачет.

**Задания для самостоятельной работы**

**Самостоятельная работа №1**

**Геометрическое и проекционное черчение**

**Тема. Основные сведения по оформлению чертежей**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Какое значение имеет инженерная графика в профессиональной деятельности?
2. На чем чертежи выполняют в зависимости от назначения и срока хранения?
3. Какие форматы устанавливает стандарт?
4. Как называется набор чертежных инструментов и принадлежностей, уложенных в футляр?
5. Какие правила выполнения надписей на чертежах?
6. Какое назначение и начертание линий чертежа?
7. Как рабочее поле чертежа ограничивают рамкой, и как ее проводят?
8. Какие размеры шрифтов устанавливает стандарт?
9. Каков угол наклона букв и цифр к основанию строки?

**Самостоятельная работа №2**

**Тема. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Что называется, масштабом?
2. Какие масштабы изображений устанавливает стандарт?
3. Какие правила нанесения размеров на чертежах?
4. Как выполнить деление окружности на равные части?
5. Какими приемами выполнить геометрические построения на плоскости?
6. Что называется, сопряжением?
7. Что называется, центром сопряжения О?

8. Что называется, точкой сопряжения А (В)?
9. Что называется, дугой сопряжения АВ?
10. Какое сопряжение называется внутренним?
11. В каких единицах измерения проставляют размеры: на чертежах?
12. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?
13. В каких случаях проставляют символы R и Ø?

**Самостоятельная работа №3**

**Тема. Аксонометрические проекции фигур и тел**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Что называется, плоскостью проекций?
2. Что называется, проекцией?
3. Какие аксонометрические проекции Вы знаете?
4. Под каким углом располагаются оси аксонометрических проекций друг к другу?
5. Как выполняется изометрия и диметрия проекций?
6. Какие они имеют коэффициенты искажения по осям?
7. Почему проекции цилиндра и конуса на фронтальной и профильной проекции одинаковы?

**Самостоятельная работа №4**

**Тема. Проецирование геометрических тел секущей плоскостью**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Что называется, плоскостью проекций?
2. Что называется, проекцией?
3. Какие аксонометрические проекции Вы знаете?
4. Под каким углом располагаются оси аксонометрических проекций друг к другу?
5. Как выполняется изометрия и диметрия проекций?
6. Какие они имеют коэффициенты искажения по осям?
7. Почему проекции цилиндра и конуса на фронтальной и профильной проекции одинаковы?

**Самостоятельная работа №5**

**Тема. Взаимное пересечение поверхностей тел**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Что называется, плоскостью проекций?

2. Что называется, проекцией?

3. Как построить изометрическую проекцию пересекающихся геометрических тел?

4. Почему проекции цилиндра и конуса на фронтальной и профильной проекции одинаковы?

**Самостоятельная работа №6**

**Машиностроительное черчение**

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

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. По какому методу выполняются изображения предметов на чертежах?
2. Какие разновидности изображений, выполняемых на чертежах, вы знаете?
3. Что понимать под такой разновидностью изображения, как «вид»?
4. Какие наименования имеют основные виды и как они располагаются на чертеже?
5. Что называется разрезом?
6. Для чего применяются разрезы?
7. Какие разновидности разрезов вы знаете?
8. Местные разрезы. Их применение и обозначение.
9. Что подразумевают под понятием «сечение» и для чего эта разновидность изображения применяется? Разновидности сечений.
10. В чем отличие между сечением, видом и разрезом?
11. Как выполняется штриховка в аксонометрии?

**Самостоятельная работа №7**

**Тема. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Что называется, резьбой?
2. Чем отличается условное обозначение метрической резьбы от трубной?
3. Какие условные параметры резьбы Вы знаете?
4. Чем отличаются однозаходная и многозаходная резьбы?
5. Какие параметры входят в обозначение резьбы?
6. Что такое эскиз детали и для чего он нужен?
7. Порядок выполнения эскиза.
8. Что такое эскиз детали и чем он отличается от чертежа детали?
9. Как обозначаются различные материалы на эскизах и чертежах деталей?
10. Какие изображения применяют на эскизах?

11. Правила простановки размеров на эскизах.

**Самостоятельная работа №8**

**Задание.** Рассмотрите образец расчета зубчатого колеса и решите другие задания самостоятельно.

Пример 1. Определить параметры зубчатого колеса (m = 3; z = 20; α = 10°)

Определить параметры зубчатого колеса (m = 3; z = 22; α = 20°)

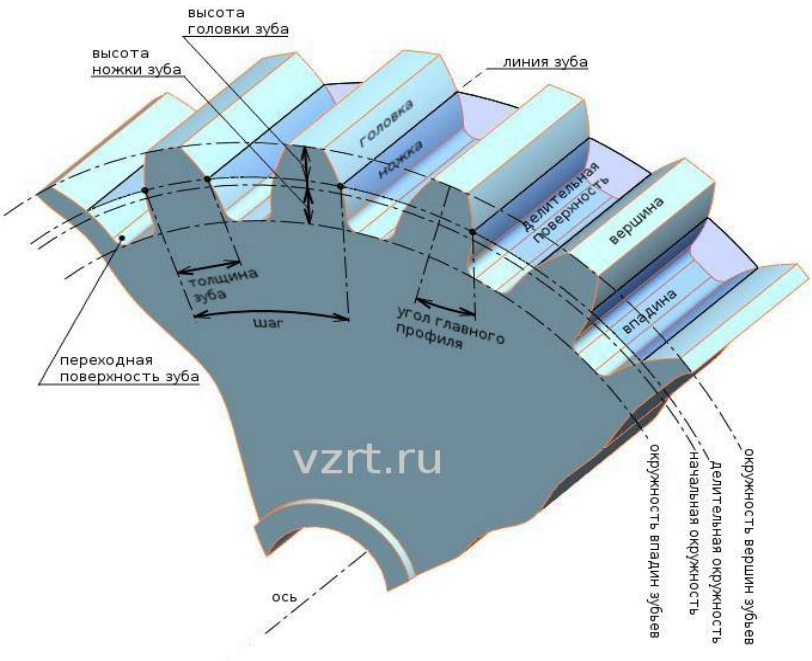



*Рис. 1 Зубчатое колесо*

Исходными данными для расчета как эвольвенты, так и **зубчатого колеса** являются следующие параметры: *m* - *Модуль* - часть диаметра делительной окружности приходящаяся на один зуб. *Модуль* - стандартная величина и определяется по справочникам. z - количество зубьев колеса. α - угол профиля исходного контура. Угол является величиной стандартной и равной 20°.

Решение: Данные для примера:
m = 3;
z = 20;
α = 20°.

*Делительный диаметр - это диаметр стандартного шага, модуля, и угла профиля. Он определяется по формуле:*

D=m×z (1),

т.е. D=3×20=60 мм.

Определим кривые ограничивающие эвольвенту. Этими кривыми являются: диаметр вершин зубьев и диаметр впадин зубьев.

*Диаметр вершин зубьев определяется по формуле:*

Da = D+2×m (2),

т.е. Da = 60+(2×3) = 66 мм.

*Диаметр впадин зубьев определяется по формуле:*

Df = D – 2 × (c + m) (3),

где c - *радиальный зазор пары исходных контуров. Он определяется по формуле:*

c = 0,25×m (4),

т.е. c = 0,25×3  0,75.

Соответственно:

Df = 60 - 2×(0,75 + 3) = 52,5 мм.

*Диаметр основной окружности, развертка которой и будет составлять эвольвенту, определяется по формуле:*

Db = cos α × D (5),

т.е. Db = cos 20° × 60 = 56,382 мм.

Основные данные необходимые для построения эвольвенты получены.

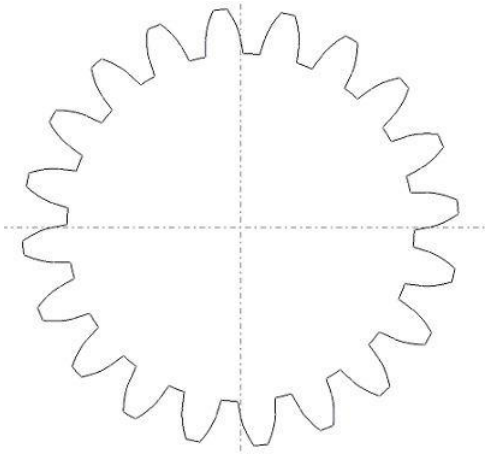


*Рис. 2 Эвольвентый профиль зуба (профиль зубчатого колеса с заданными исходными данными)*

**Самостоятельная работа №9**

**Тема. Сборочные чертежи и их оформление**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Дайте определения детали, сборочной единицы, изделия, комплекта, комплекса по госту.
2. Что такое местный разрез, какой линией он ограничивается?
3. Какие размеры должны указываться на сборочных чертежах?
4. Как изображаются крепежные детали на сборочных чертежах?
5. Какой линией показывают следы секущей плоскости и как они обозначаются на чертежах сечения?
6. Что указывают в основной надписи чертежа детали?
7. Какое изображение детали на чертежах принимается в качестве главного вида?
8. Что называется, рабочим чертежом детали?
9. Какие резьбы обозначаются на сборочном чертеже?

**Самостоятельная работа №10**

**Общие сведения о машинной графике**

**Тема. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Для чего предназначена подсистема КОМПАС?
2. Какие имеются основные области окна редактора КОМПАС?
3. Для чего предназначена подсистема КОМПАС-ГРАФИК и где она используется? Какие две основные подсистемы включает в себя система КОМПАС?
4. Что содержит панель геометрии . Что позволяют строить команды этой панели?
5. Что содержит панель размеров и что они позволяют делать?
6. Для того, чтобы создать новый документ со штампом, на панели управления для работы с чертежом необходимо нажать кнопку…..
7. Что содержит панель редактирования и что они позволяют делать?

**Самостоятельная работа №11**

**Элементы строительного черчения**

**Тема. Общие сведения о строительном черчении**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Как можно разделить по функциональному назначению здания и сооружения?
2. Что называется, планом здания?
3. Какое изображение одной части здания называют разрезом?
4. Какой разрез называют продольным?
5. Какой разрез называют поперечным?

**Самостоятельная работа №12**

**Схемы кинематические принципиальные**

**Тема. Общие сведения о кинематических схемах и их элементах**

**Задание.** Подготовиться к устному опросу, ответив на следующие вопросы:

1. Что называется, схемой?
2. Что называется, элементом схемы?

3. Какие различают в зависимости от основного назначения типы схем?

4. Какие общие правила выполнения схем?

5. Как следует располагать на схеме графические обозначения элементов и линии их связей?

6. Какую схему называют кинематической?

7. Какие правила выполнения кинематической схемы?

8. Какое условные графические обозначения кинематической схемы?

**Самостоятельная работа №13**

**Задание.** Подготовиться к тестированию, ответив на следующие вопросы:

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ЧЕРТЕЖЕЙ. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

1. Чертежи выполняют в зависимости от назначения и срока хранения на …

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

+чертежной бумаге

+кальке

+миллиметровой бумаге

+писчей бумаге в клетку

газетной бумаге

туалетной бумаге

2. Во время выполнения чертежей необходимо следить за чистотой …., чтобы не испачкать чертеж

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ ВО МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ

+рук

3. Мягкость или твердость карандаша обозначается буквой

ВЫБЕРИТЕ, СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ В ПРЕДЛАГАЕМОМ УТВЕРЖДЕНИИ

+верно

4. Набор чертежных инструментов и принадлежностей, уложенных в футляр

+готовальня

транспортир

лекало

5. Циркули хранятся в готовальне

ВЫБЕРИТЕ, СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ В ПРЕДЛАГАЕМОМ УТВЕРЖДЕНИИ

+верно

6. В практике выполнения чертежей используются угольники с углами

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

+90°, 45°, 45°

+90°, 30°, 60°

180°, 0°, 0°

360°, 0°, 0°

7. Доска, изготовленная из мягких пород древесины, к которой прикрепляют лист чертежной бумаги с помощью кнопок

+чертежная

гладильная

разделочная

8. Соответствие между названием инструмента и его определением

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| Инструмент для градусного измерения и вычерчивания углов, изготавливаемый из жести или пластмассы. | транспортир |

| | |
|---|---|
| Простейший чертежный инструмент, служащий для проведения прямых линий и измерения размеров. | линейка |
| Тонкая пластинка с криволинейными кромками, служащая для вычерчивания кривых (лекальных) линий, которые нельзя провести с помощью циркуля. | лекало |
| | бумага |

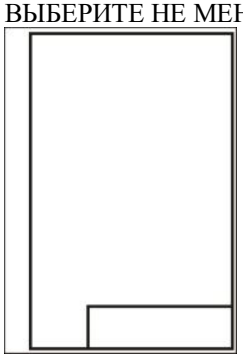
9. Рабочее поле чертежа ограничивают рамкой, которую проводят

сплошной тонкой линией на расстоянии 20мм от правого края листа и 20мм от верхнего, нижнего и левого
сплошной основной линией на расстоянии 20мм от левого края листа и 15мм от верхнего, нижнего и правого
+сплошной основной линией на расстоянии 20мм от левого края листа и 5мм от верхнего, нижнего и левого

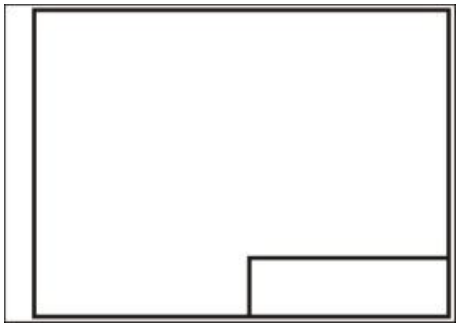
10. Формат А4 располагается только вертикально
ВЫБЕРИТЕ, СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ В ПРЕДЛАГАЕМОМ УТВЕРЖДЕНИИ
+верно

11. Отношение линейных размеров изображения предмета на чертеже к истинным линейным размерам предмета
+масштаб
инструмент
подпись
бумага чертежная

12. Формат А3 верно оформлен на рисунках
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА



*+Рис.1*



*+Рис. 2*

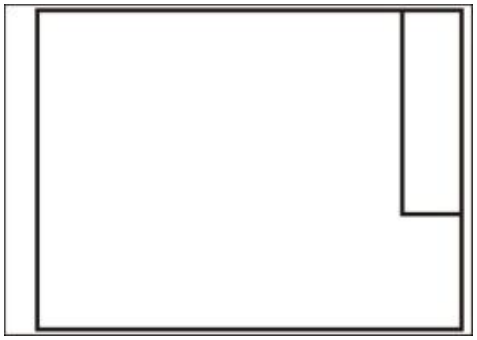


*Рис. 3*

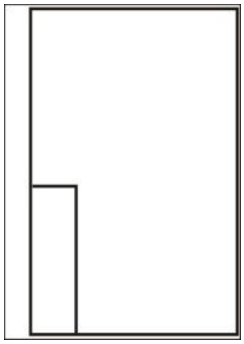
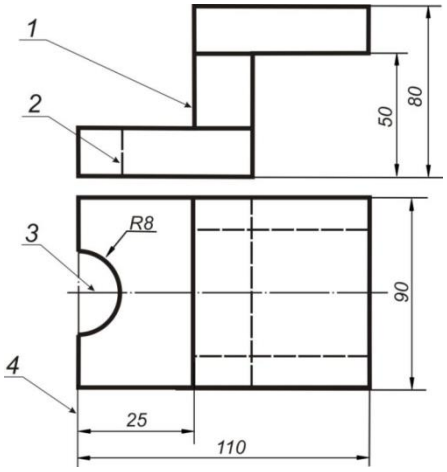


*Рис. 4*

13. Качество проводимых линий зависит от того, как заточен ….. карандаша
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+грифель

14. Соответствие линий и их названий согласно ЕСКД
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ЛИНИЙ И ИХ НАЗВАНИЙ СОГЛАСНО ЕСКД НА РИСУНКЕ




| | |
|---|---|
| тонкая сплошная линия | 4 |
| толстая сплошная линия | 1 |
| штриховая линия | 2 |
| штрихпунктирная линия | 3 |
| | 5 |

15. Даны начертания линий, применяемых при выполнении чертежей
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

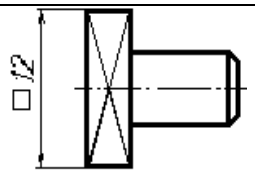
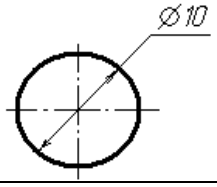
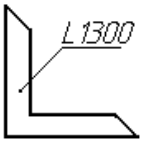
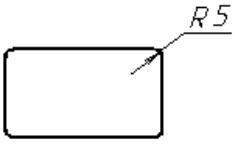
| | |
|---|---|
| | осевой линией |
| | линией штриховки сечений |
| | линией обрыва |
| | линией сечений |
| | линией невидимого контура |
| | линией внутренней рамки чертежа |

16. Изображения и надписи должны занимать …% поля на чертеже
+75
150
220

17. Масштаб, указанный в предназначенной для этого графе основной надписи чертежа, должен обозначаться по типу
+1 : 2
(МАС. 1 : 2)
{1 : 2}

МАСШТАБ 1 : 2

18. Условные знаки, которые наносят перед размерными числами
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
|  | квадрата |
|  | диаметра |
|  | длины |
|  | радиуса |
| | площади |

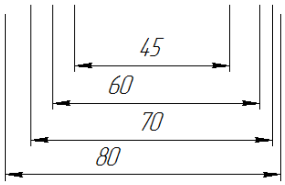
19. Плавный переход одной линии в другую, выполненный при помощи промежуточной линии, называется
+сопряжением
сечением
разрезом
масштабом

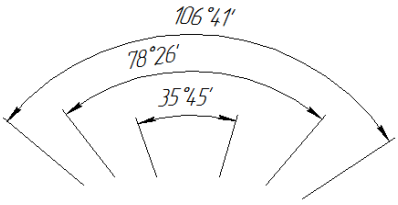
20. Соответствие между названием элемента сопряжения и их определения
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| называется точка, равноудаленная от сопрягаемых линий | центром сопряжения |
| называется точка касания двух сопрягаемых линий | точкой сопряжения |
| это дуга окружности, с помощью которой выполняется сопряжение | дуга сопряжения |
| это радиус дуги сопряжения | радиус сопряжения |
| | диаметр сопряжения |

21. Для выполнения сопряжений необходимо определить три элемента построения
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+радиус сопряжения
+центр сопряжения
+точки сопряжения
деталь сопряжения
модель сопряжения

22. Размерные числа над параллельными размерными линиями расположены в ….. порядке



+шахматном
линейном
двоичном
шашечном

23. Правильно проставлены размерные числа на чертеже

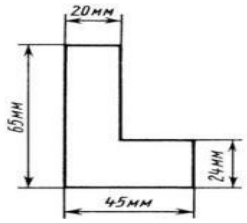



*Рис.1*

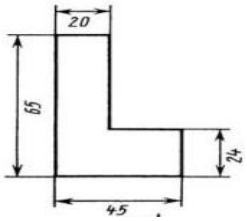
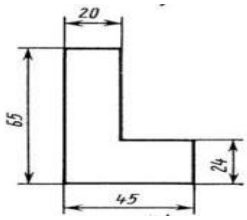



*Рис.2*

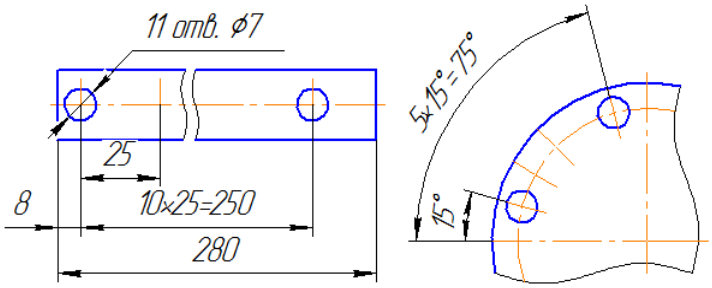



*+Рис.3*

24. Единая система конструкторской документации, включающая ряд стандартов, которые устанавливают правила выполнения, оформления чертежей и текстовых материалов, порядок их учета, хранения и пр. для всех отраслей промышленности, строительства, транспорта
ФГОС
ТУ
**+ЕСКД**
ГОС

25. Размерная линия правильно построена на рисунке
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

*+Рис.1*




*+Рис.2*

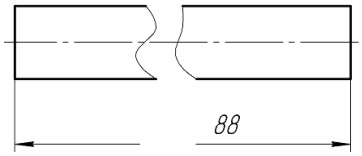
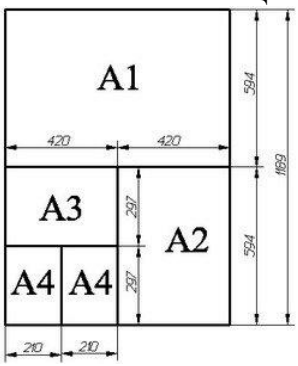



*Рис.3*

26. Лист формата А2 можно разделить на …….. листа(-ов) формата А4
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ




+4

27. Размерные числа над параллельными размерными линиями следует располагать в шахматном порядке
ВЫБЕРИТЕ, СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ В ПРЕДЛАГАЕМОМ УТВЕРЖДЕНИИ
+верно

28. Чертеж, выполненный в масштабе 2:1 показан на рисунке

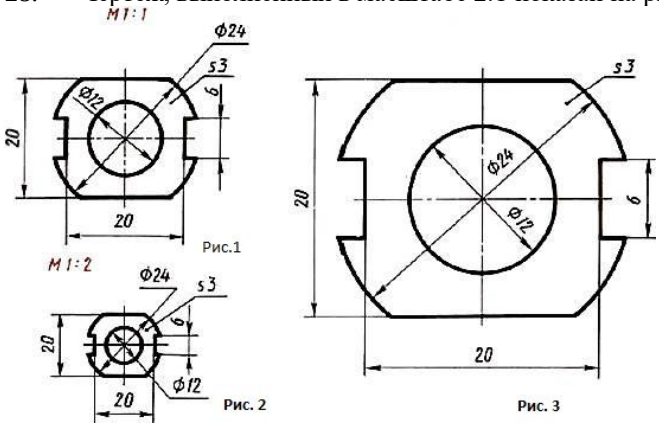



*Рис.1*
*Рис.2*
*+Рис.3*

29. Размер диаметра окружности правильно нанесен на рисунке

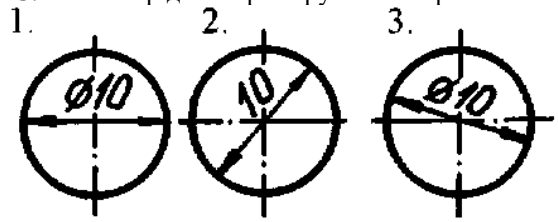
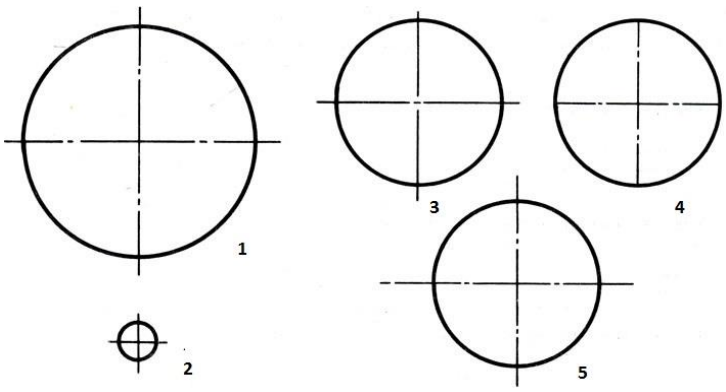


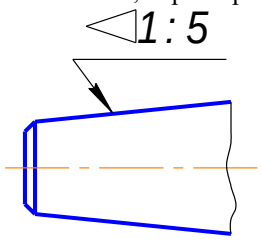

*Рис.1*
*Рис.2*
*+Рис.3*

30. Центровые линии правильно проведены на чертеже рисунка
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА




*+Рис.1*
*+Рис.2*
*Рис.3*
*Рис.4*
*Рис.5*

31. Знак, характеризующий конусность, показан на чертеже




*+Рис.1*

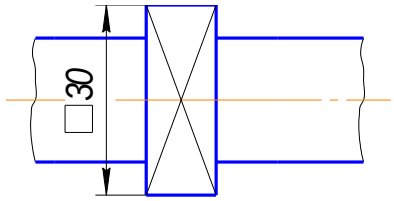



*Рис.2*

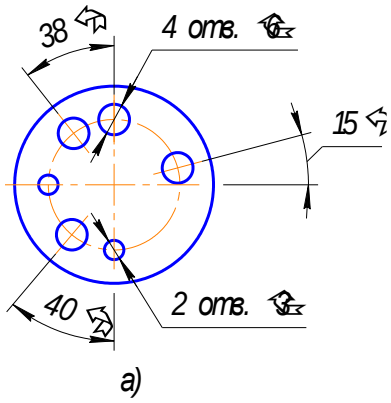



*Рис.3*

## ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ПРОЕКЦИОННОГО ЧЕРЧЕНИЯ

32. В основе правил построения изображений, рассматриваемых в начертательной геометрии и применяемых в техническом черчении, лежит метод….
+проекций
воспитания
наблюдений

33. Проекцией фигуры называется совокупность проекций всех ее точек

ВЫБЕРИТЕ, СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ В ПРЕДЛАГАЕМОМ УТВЕРЖДЕНИИ
+верно

34. Прямые, проходящие через центр проекций и проецируемые точки, называют проецирующими ….
+прямыми
кривыми
косыми

35. Свойства центрального проецирования
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+точка проецируется в точку.
+прямая, не проходящая через центр проекций, проецируется в прямую (проецирующая прямая — в точку).
+плоская (двумерная) фигура, не принадлежащая проецирующей плоскости, проецируется в виде двумерной фигуры (фигуры, принадлежащие проецирующей плоскости, проецируются вместе с ней в виде прямой).
+трехмерная фигура отображается двумерной.
точки, прямы, фигуры не проецируются.

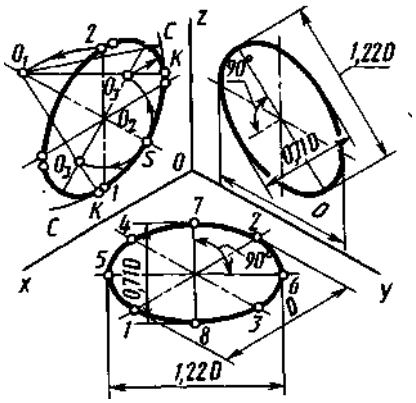
36. При параллельном проецировании применяют ….. проецирующие прямые, проведенные в заданном направлении относительно плоскости проекций
+параллельные
замкнутые
ломаные
кривые

37. Прямая, соединяющая две проекции точки А, называется линией
+связи
жизни
штриха

38. При вращении точки вокруг оси она движется в плоскости, перпендикулярной оси вращения, и описывает ….
+окружность
трапецию
квадрат
ромб

39. Проекции осей координат $x_p$, $y_p$, $z_p$на плоскости аксонометрических проекций называют … осями
+аксонометрическими
юмористическими
фронтальными
поступательными
алгебраическими

40. Окружности в аксонометрической проекции приведены на рисунке




+*Рис.1*

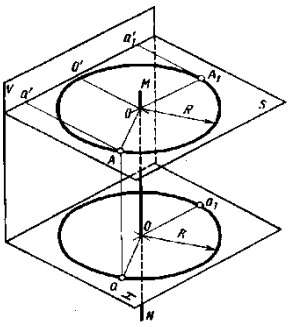


*Рис.2*

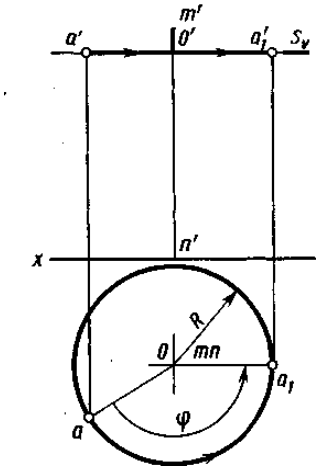


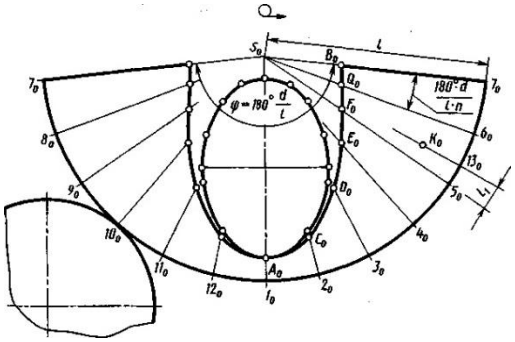
*Рис.3*

41. Плоскость, перпендикулярная к горизонтальной плоскости проекций Г, называется… плоскостью
+горизонтально проецирующей
профильно проецирующей
фронтально проецирующей

42. Соответствие между названием плоскости, перпендикулярной к плоскости проекции и его определением
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| Плоскость, перпендикулярная к горизонтальной плоскости проекций г. | горизонтально проецирующей плоскостью |
| Плоскость, перпендикулярная к профильной плоскости проекций п. | профильно проецирующей плоскостью |
| Плоскость, перпендикулярная к фронтальной плоскости проекций ф. | фронтально проецирующей плоскостью |
| | кривой проецирующей плоскостью |

43. Полная развертка поверхности усеченного конуса состоит из частей
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА



+развертки боковой поверхности, ограниченной дугой окружности радиуса *l*, кривой $B_0Q_0F_0E_0D_0C_0A_0$ и симметрично ей
+круга основания

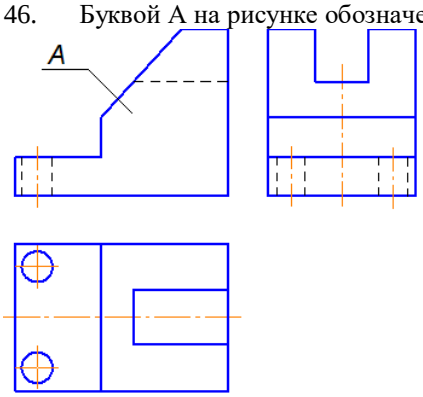
+натурального вида фигуры сечения
натуральной фигуры цилиндра

44. Последовательность построения линии пересечения поверхностей
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
1. выбирают вид вспомогательных поверхностей
2. строят линии пересечения вспомогательных поверхностей с заданными поверхностями
3. находят точки пересечения построенных линий и соединяют их между собой плавной кривой

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

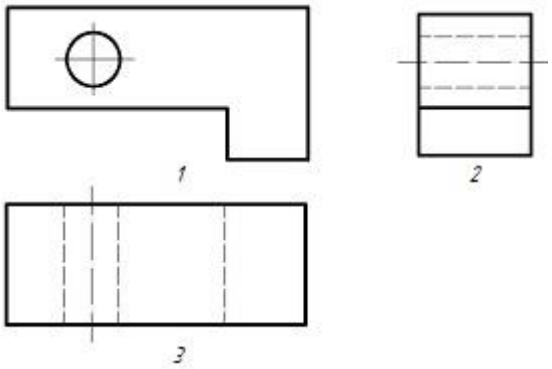
45. Правила изображения предметов на чертежах всех отраслей промышленности и строительства изложены в стандартах ….
+ЕСКД
ЖКХ
ТУ
ТИ

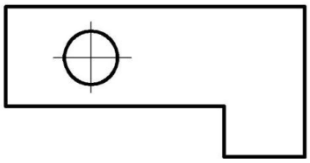
46. Буквой А на рисунке обозначено изображение, называемое видом

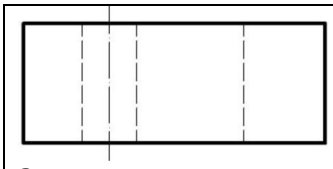
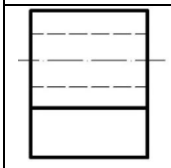



справа
слева
сверху
+спереди

47. Соответствие обозначенного вида и его названия …
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ
СОГЛАСНО РИС.




| | |
|---|---|
|  1 | вид спереди (главный вид) |

| | |
|---|---|
|  *3* | вид сверху |
|  *2* | вид сбоку |
| | под углом 45° |

48. Вид спереди детали показан на рисунке

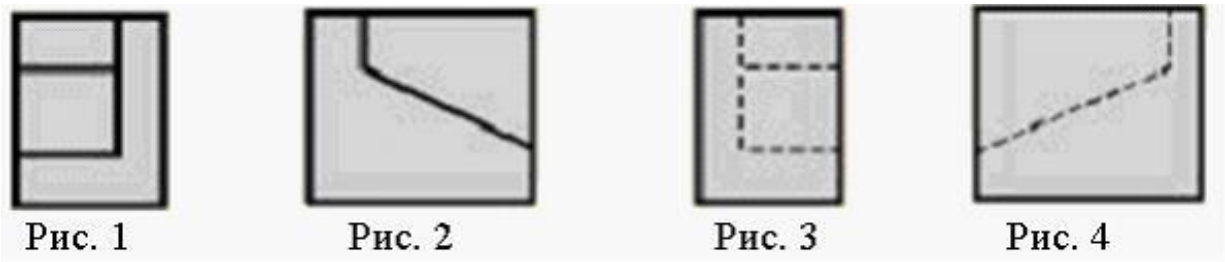



*Рис. 1*

*+Рис. 2*

*Рис. 3*

*Рис. 4*

49. Соответствие между названием изображения и его определением
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| Изображение фигуры, получающейся при мысленном рассечении предмета одной или несколькими плоскостями; показывается только то, что получается непосредственно в секущей плоскости. | Сечение |
| Изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями; при этом мысленное рассечение предмета относится только к данному разрезу и не влечет за собой изменения других изображений того же предмета. | Разрез |
| Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета. | Вид |
| | Инструмент |

50. На разрезе показывают то, что получается в секущей плоскости и что расположено за ней
ВЫБЕРИТЕ, СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ В ПРЕДЛАГАЕМОМ УТВЕРЖДЕНИИ

+верно

51. Плоскости мысленного рассечения предмета (мнимые плоскости) называют …… плоскостями
+секущими
режущими
рубящими
мелющими

52. Соответствие между названием секущей плоскости и его определением
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| Секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций. | горизонтальные |
| Секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций. | вертикальные |
| Секущая плоскость составляет с горизонтальной плоскостью проекций угол, отличный от прямого. | наклонные |
| | бесконечные |

53. В зависимости от числа секущих плоскостей разрезы разделяются на…
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+простые
+сложные
граненые
молекулярные

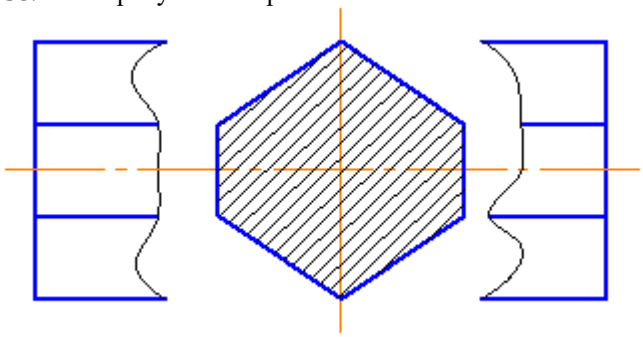
54. Разрез, выполненный одной секущей плоскостью, называется
+простым
сложным
плоскостным

55. Разрез, выполненный несколькими секущими плоскостями, называется
+сложным
простым
плоскостным

56. Линия ограничения местного разреза
+сплошная волнистая
штрихпунктирная с двумя точками
штриховая
сплошная толстая основная

57. Сечения, не входящие в состав разреза, разделяют на
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+вынесенные
+наложенные
множественное
одиночное

58. На рисунке изображено ……. сечение



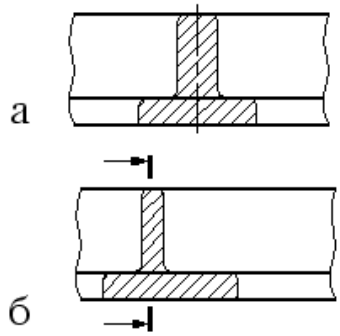
+вынесенное
наложенное
круглое

основное

59. Параллельные прямые линии штриховки наносят с наклоном вправо или влево под углом
+45°
0°
360°
180°

60. Сечение, которое располагают непосредственно на виде предмета
+наложенное
вынесенное
множественное

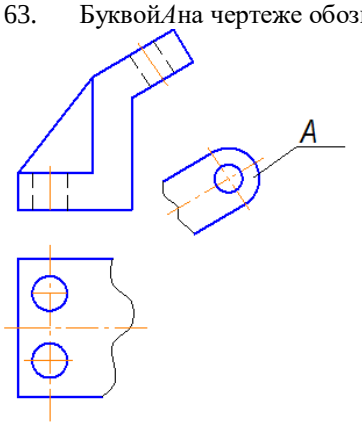
61. На рисунке изображено симметричное (а) и несимметричное (б) ……. сечение




+наложенное
вынесенное
основное

62. Сечения и разрезы мнимой плоскостью (А) на чертеже
обозначаются А-А
ВЫБЕРИТЕ, СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ В ПРЕДЛАГАЕМОМ УТВЕРЖДЕНИИ
+верно

63. Буквой*А*на чертеже обозначен



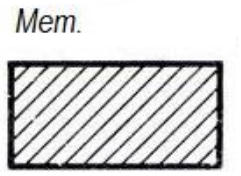
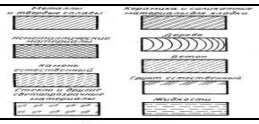
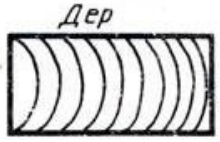

+дополнительный вид
вид спереди
вид сверху
вид снизу

64. Дополнительное отдельное изображение (обычно увеличенное) какой – либо части предмета, требующей графического и других пояснений в отношении формы, размеров и иных данных
+выносной элемент
вид снизу
вид спереди
вид сверху

65. Расстояние между параллельными прямыми линиями штриховки должно быть …
+от 1 до 10 мм

от 1 до 3 м
от 2 до 5 микрон
от 3 до 20 км

66. Соответствие материала в разрезах и сечениях графическому обозначению
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| металлы и твердые сплавы |  |
| неметаллические материалы |  |
| дерево |  |
| жидкости | |

67. Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.
сборочная единица
комплекс
+деталь
комплект

68. Конструкторский документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля
+чертеж детали
детали
разрез детали
сечение детали

69. Соответствие между названием документа и его определением
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| Содержит изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля. | чертёж детали |
| Содержит изображение изделия и другие данные, необходимые для его сборки и контроля. | сборочный чертёж |
| Определяет состав сборочной единицы, комплекса или комплекта. | спецификация |
| | альбом |

70. Чертежом детали называют…
любое изображение на листе бумаги
изображение детали на листе бумаги, выполненное с помощью линейки и циркуля
+документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля
изображение детали на листе бумаги, выполненное без применения чертёжных инструментов

71. **Винтовая поверхность** имеет применение в …. изделиях
+резьбовых
паяных
шпоночных
шпилечных

72. Соединение деталей с помощью резьбы, обеспечивающее их относительную неподвижность или перемещение одной детали относительно другой
+резьбовое
паяное

клеевое
заклепочное

73. Резьбовое соединение изображено на рисунке …

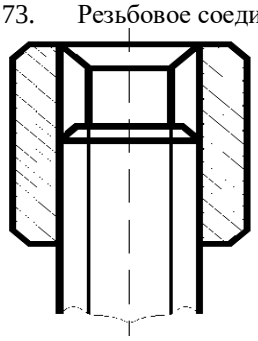
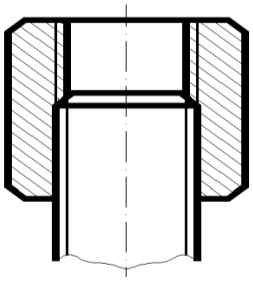


*Рис.1*



*+Рис.2*

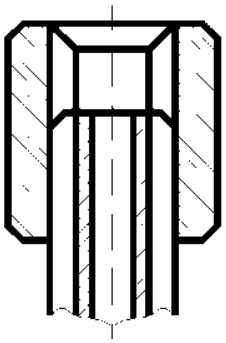


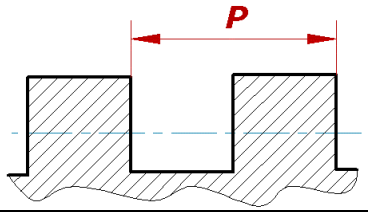
*Рис.3*

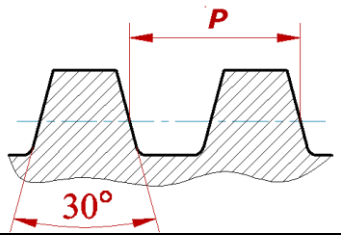
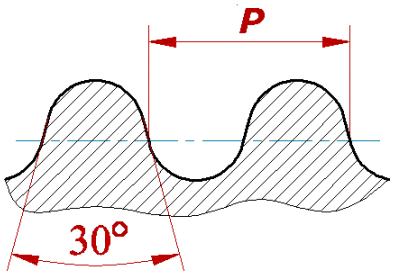
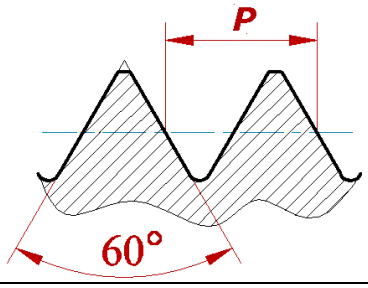
74. Запись М20 обозначает …
+резьба метрическая с крупным шагом номинальным диаметром 20.
резьба метрическая с мелким шагом номинальным диаметром 80.
резьба трубная цилиндрическая номинальным диаметром 20.
резьба упорная номинальным диаметром 20.

75. Соответствие между названием резьбы и его определением
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

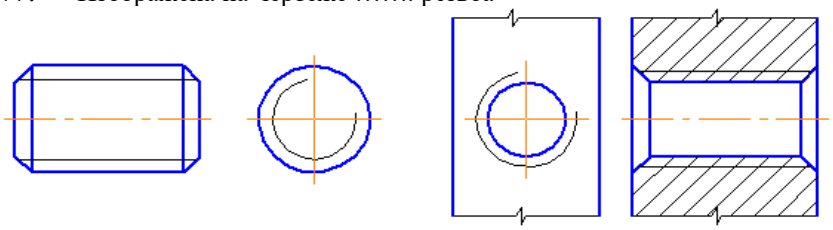
| | |
|---|---|
| Резьба, образованная на наружной цилиндрической или конической поверхности. | наружная резьба |
| Резьба, образованная на внутренней цилиндрической или конической поверхности. | внутренняя резьба |
| Поверхность, образованная при винтовом движении плоского контура по цилиндрической или конической поверхности. | резьба |
| | заклепка |

76. Соответствие между обозначением резьбы по форме профиля и его изображением
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| резьба прямоугольная |   |

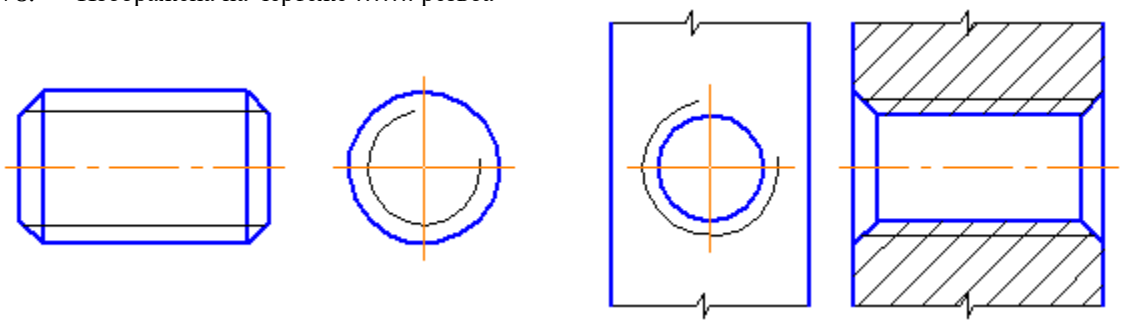
| | |
|---|---|
| резьба трапецеидальная |  |
| резьба круглая |  |
| резьба метрическая (треугольная) |  |
| резьба заклепочная | |

77. Изображена на чертеже ……. резьба



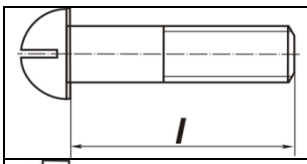
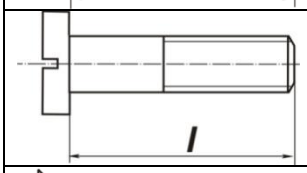
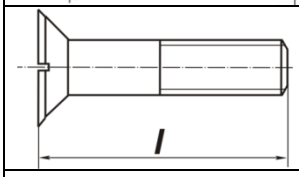
+наружная
внутренняя
трапецеидальная
треугольная
круглая

78. Изображена на чертеже ……. резьба

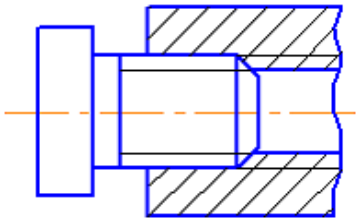


наружная
+внутренняя
прямоугольная
круглая
упорная

79. Соответствие между типом винта и его изображением …
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
|  | винт со сферической головкой |
|  | винт с цилиндрической головкой |
|  | винт с потайной головкой |
| | винт без головки |

80. На чертеже изображено соединение…



+резьбовое

сварное

стыковое

угловое

81. Чертеж временного характера, выполненный, как правило, от руки (без применения чертежных инструментов), на любой бумаге, без соблюдения масштаба, но с сохранением пропорциональности элементов детали, а также в соответствии со всеми правилами и условностями, установленными стандартами
+эскиз
сборочный чертеж
спецификация
сечение
разрез

82. Эскиз, как и чертеж, должен содержать
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
+минимальное, но достаточное количество изображений (видов, разрезов, сечений), выявляющих форму детали
+размеры, предельные отклонения, обозначения шероховатости поверхности и другие дополнительные сведения, которые не могут быть изображены, но необходимы для изготовления детали
+основную надпись по форме 1 (ГОСТ2.104-2006)
прочностные расчеты
имеющиеся на детали дефекты (например, дефекты поковки или литья, неравномерная толщина стенок, смещение центров, раковины, неровностикраев и др.)
83. Эскиз каждой детали выполняется на отдельном форматном листе
ВЫБЕРИТЕ, СОГЛАСНЫ ВЫ ИЛИ НЕТ В ПРЕДЛАГАЕМОМ УТВЕРЖДЕНИИ
+верно

84. Последовательность выполнения эскиза детали

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. осмотр детали
2. расчленение детали на простые геометрические формы
3. выбор главного вида и количества изображений
4. вычерчивание изображений детали на подготовленном стандартном формате
5. нанесение выносных и размерных линий
6. обмер детали, простановка размерных чисел

85. Наглядное изображение, выполненное по правилам построения аксонометрических проекций (от руки или при помощи чертежных инструментов) с использованием светотени - это … рисунок

+технический
абстрактный
акварельный
оригинальный

86. Неразъемные соединения, основанные на использовании сил молекулярного сцепления и получаемые путем местного нагрева деталей до расплавленного состояния, называются

+сварными
паяными
клеевыми
клепаными

87. Соединения, при разборке которых разрушаются детали, их составляющие, называются

+неразъемными

разъемные

заклепочные

88. Короткий цилиндрический стержень из алюминиевого сплава круглого сечения, на одном конце которого находится головка, называется

+заклепкой

шурупом
шайбой
винтом

89. Соединение болтом показано на рисунке …

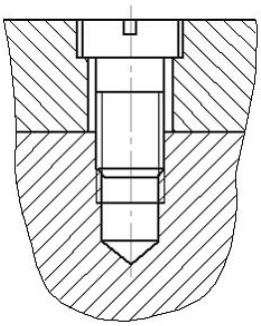


*Рис.1*

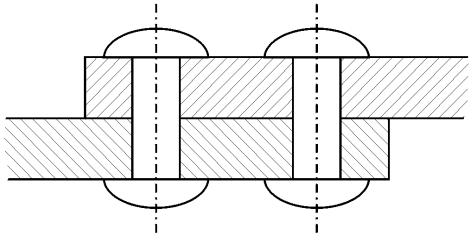
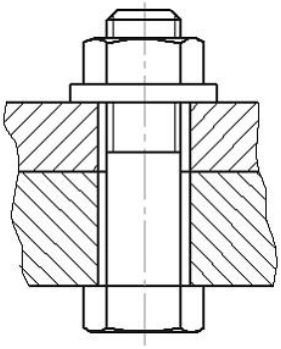


*Рис.2*



*+Рис.3*

90. Зубчатая передача с внешним зацеплением показана на рисунке

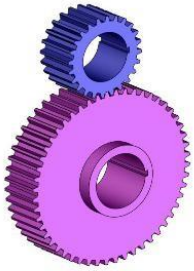


Рис.1

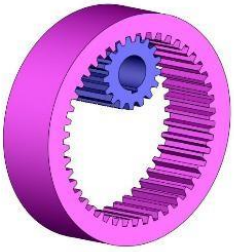


Рис.2

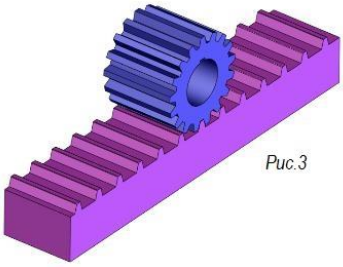
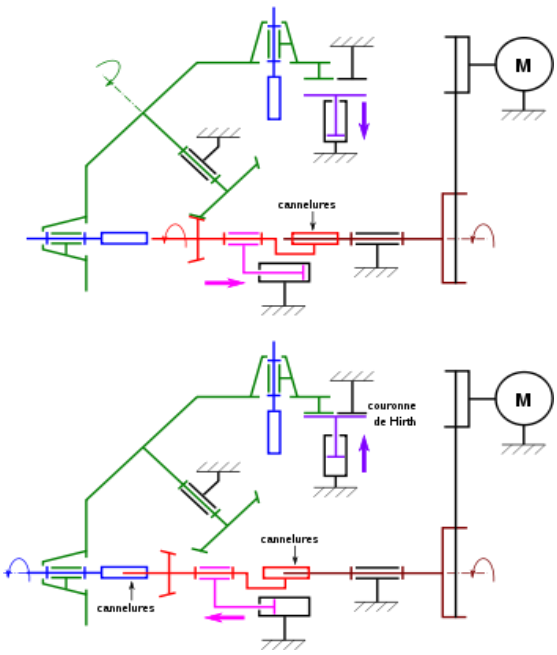


Рис.3

*+Рис.1*
*Рис.2*
*Рис3*

91. Кинематическая схема показана на рисунке




*+Рис.1*

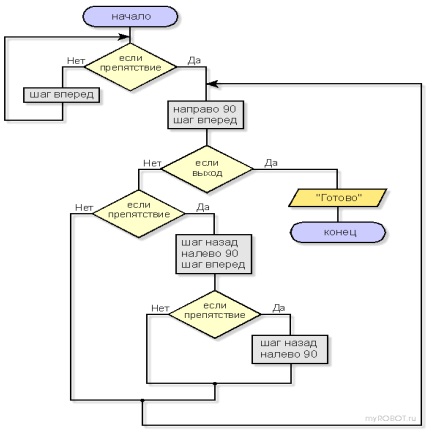



*Рис.2*

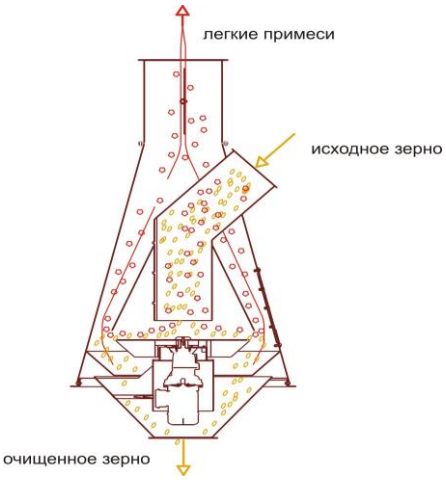



*Рис.3*

92. Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки (изготовления) и контроля

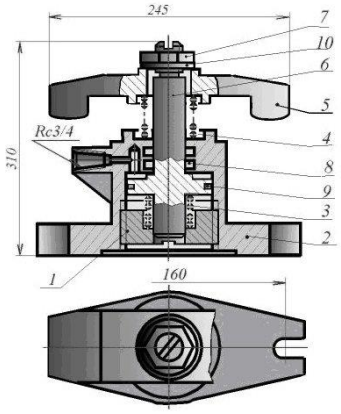
+сборочный чертеж

монтажный чертеж

схема

план

93. Пример оформления сборочного чертежа приведен на рисунке




*+Рис.1*

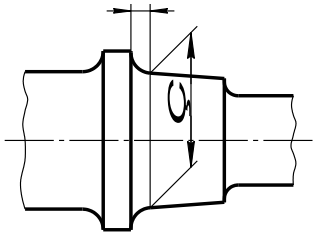



*Рис.2*

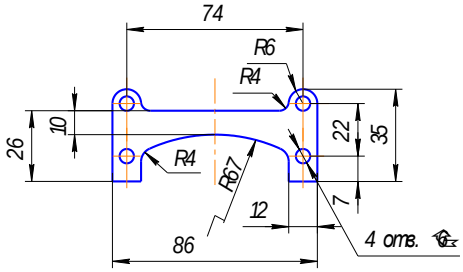



*Рис.3*

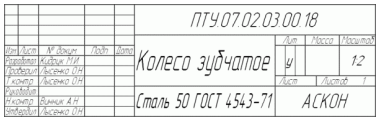
94. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта
+спецификация
схема
штамп

95. Пример оформления спецификации приведен на рисунке

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Документация | | |
| А1 | | | АТ-230.07.07.12.00.СБ | Сборочный чертеж | | |
| | | | | Детали | | |
| А4 | | 1 | АТ-230.07.07.12.01 | Стакан | 1 | |
| А4 | | 2 | АТ-230.07.07.12.02 | Корпус | 1 | |
| А4 | | 3 | АТ-230.07.07.12.03 | Пружина | 1 | |
| А4 | | 4 | АТ-230.07.07.12.04 | Пружина | 1 | |
| А4 | | 5 | АТ-230.07.07.12.05 | Скоба | 1 | |
| А4 | | 6 | АТ-230.07.07.12.06 | Поршень | 1 | |
| | | | | Стандартные изделия | | |
| | | 7 | | Гайка М30.5 ГОСТ 5915-70 | 1 | |
| | | 8 | | Кольцо Н1-35х28 ГОСТ 9832-77 | 2 | |
| | | 9 | | Кольцо Н1-80х70-1 ГОСТ 9832-77 | 1 | |
| | | 10 | | Шайба 30.04.019 ГОСТ11371-78 | 1 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N документа | Подпись | Дата | АТ-230.07.07.12.00 | | |
| Разраб. | | | | | Прихват гидравлический | Лит. | Лист | Листов 1 |
| Пров. | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | Предприятие | |
| Утв. | | | | | | | |

*+Рис.1*



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПТУ 07.02.03.00.18 | | |
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | Колесо зубчатое | Лит. | Масса | Масштаб |
| Разраб. | | Кудрик П.И. | | | | ψ | | 12 |
| Провер. | | Лысенко О.Н. | | | | | | |
| Т.контр. | | Лысенко О.Н. | | | | Лист | Листов 1 |
| Н.контр. | | Вынник А.Н. | | | Сталь 50 ГОСТ 4543-71 | АСКОН | |
| Утв. | | Лысенко О.Н. | | | | | |

*Рис.2*

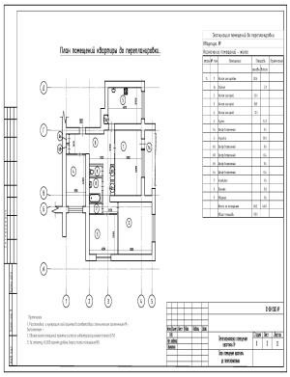


*Рис.3*

96. Нанесение на технический рисунок светотени, показывающей распределение света на поверхностях изображаемого предмета, называют
+оттенением
копированием
подключением

97. Информационная модель изображения, в которой изображение формируется пользователем из заранее заданных геометрических примитивов, называется …. моделью
+векторной
пиксельной
растровая
точечной

98. Чертежно-графические редакторы, использующиеся в системах автоматизированного проектирования, НЕ предназначены для использования в …
+юриспруденции
машиностроении
строительстве
архитектуре

99. Соответствие устройства вывода информации и их определения
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| Устройство визуального отображения текстовой и графической информации. | монитор |
| Устройство для вывода информации на бумагу . | принтер |
| Устройство вывода графических изображений (чертежей, графиков, схем, диаграмм). | плоттер |
| | колонки |

100. Соответствие между устройствами ввода графической информации и их изображения …
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

| | |
|---|---|
| клавиатура | |

| | |
|---|---|
| манипуля́тор «мышь» | |
| сканер | |
| графический планшет | |
| принтер | |

**Самостоятельная работа №14**

**Задание.** Подготовиться к зачету, устно ответив на следующие вопросы:

1. Что такое ЕСКД?
2. Что такое формат?
3. Как обозначаются основные форматы?
4. Какие размеры у основных форматов?
5. Какие бывают масштабы увеличения?
6. Какие бывают масштабы уменьшения?
7. Как обозначается масштаб в основной надписи?
8. Как обозначается изображения если его масштаб отличается от масштаба, указанного в основной надписи?
9. Чему равна толщина основной линии?
10. Какое основное назначений сплошной толстой основной линии?
11. Какое основное назначение тонкой сплошной линии?
12. Какое основное назначение сплошной волнистой линии?
13. Какое основное назначение штриховой линии?
14. Какое основное назначение штрих-пунктирной тонкой линии?
15. Какое основное назначение штрих-пунктирной утолщенной линии?

16. Какое основное назначение разомкнутой линии?
17. Какое основное назначение сплошной тонкой линии с изломами?
18. Какое основное назначение штрих-пунктирной тонкой линии с двумя точками?
19. Как должны пересекать и заканчиваться штрих-пунктирные линии?
20. Какие линии используются в качестве центровых если диаметр окружности меньше 12 мм?
21. Чем определяется размер шрифта?
22. Как определяется высота прописных букв?
23. Какие размеры шрифта предусмотрены стандартом?
24. Какие типы шрифта предусматриваются стандартом
25. Что называется сопряжением?
26. Каков алгоритм построения сопряжения?
27. Что называется центром сопряжения?
28. Какое сопряжение называется внутренним?
29. Что такое точка сопряжения?
30. Какое сопряжение называется внешним?
31. Как найти точки сопряжения на прямой или окружности?
32. По какому методу строится изображения предметов?
33. Что принимают за основные плоскости проекций?
34. Какое изображение на чертеже выбирается в качестве главного?
35. Что такое вид?
36. Что такое разрез?
37. Чем определяется количество изображений предмета на чертеже?
38. Как называются основные виды?
39. Как оформляются изображения если виды сверху, слева, справа, снизу, сзади не находятся в непосредственной проекционной связи с главным видом?
40. Когда применяется дополнительный вид?
41. Как обозначается дополнительный вид?
42. Как располагаются на чертеже дополнительные виды?
43. Что такое местный вид?
44. Что такое горизонтальный разрез?
45. Что такое вертикальный разрез?
46. Что такое наклонный разрез?
47. Какой разрез называется простым?
48. Какой разрез называется сложным?

49. Какой разрез называется фронтальным?
50. Какой разрез называется профильным?
51. Какой разрез называется ступенчатым?
52. Какой разрез называется ломанным?
53. Какой разрез называется продольным?
54. Какой разрез называется поперечным?
55. Как обозначается разрез?
56. В каких случаях разрез не обозначается?
57. Где предпочтительно располагать фронтальный и профильный разрезы?
58. Могут ли горизонтальный, фронтальный и профильный разрезы быть на месте основных видов?
59. Как строится ломаный разрез?
60. Где располагается ломанный разрез?
61. Что такое местный разрез?
62. Как оформляется граница части вида и части соответствующего разреза?
63. Какие существуют основные требования нанесения размеров на чертежах?
64. Какие размеры относят к справочным?
65. Что называется эскизом детали?
66. В какой последовательности выполняют эскиз?
67. Какие наносятся размеры на чертежах деталей?
68. Что называется деталированием?
69. Какую информацию несет в себе рабочий чертеж детали?
70. Что общего и в чем различие между эскизом и рабочим чертежом детали?
71. Как графически обозначают материалы в разрезах и сечениях?
72. Под каким углом проводятся линии штриховки материалов в разрезах?
73. Какие проекции называются аксонометрическими?
74. Что такое изометрическая проекция?
75. Что такое диметрическая проекция?
76. Какие из проекций являются косоугольными?
77. Какие из проекций являются прямоугольными?
78. Дайте определение коэффициента искажения.
79. Назовите углы между осями и коэффициенты искажения при выполнении прямоугольной изометрии.

**Критерии оценки внеаудиторной (самостоятельной) работы**

| Процент результативности | Балл (оценка) | Критерии оценивания |
|---|---|---|
| 90-100% | 5 | — глубокое изучение учебного материала, литературы и нормативных актов по вопросу;<br>— правильность формулировок, точность определения понятий;<br>— последовательность изложения материала;<br>— обоснованность и аргументированность выводов;<br>— правильность ответов на дополнительные вопросы;<br>— своевременность выполнения задания. |
| 70-89% | 4 | — полнота и правильность изложения материала;<br>— незначительные нарушения последовательности изложения;<br>— неточности в определении понятий;<br>— обоснованность выводов приводимыми примерами;<br>— правильность ответов на дополнительные вопросы;<br>— своевременность выполнения задания. |
| 50-69% | 3 | — знание и понимание основных положений учебного материала;<br>— наличие ошибок при изложении материала;<br>— непоследовательность изложения материала;<br>— наличие ошибок в определении понятий, неискажающих их смысл;<br>— несвоевременность выполнения задания. |
| 0-49% | 2 | — незнание, невыполнение или неправильное выполнение большей части учебного материала;<br>— ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл;<br>— беспорядочное и неуверенное изложение материала;<br>— отсутствие ответов на дополнительные вопросы;<br>— отсутствие выводов и неспособность их сформулировать;<br>— невыполнение задания. |