

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Г.П. Малявко

«17» июня 2021 г.

Инженерная графика

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Технического сервиса

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоемкость 3 з.е.

Часов по учебному плану 108

Брянская область
2021

Программу составил:

к.т.н., доцент: Синяя Н.В.

Рецензент

к.т.н., доцент: Никитин В.В.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 936.

Составлена на основании учебных планов 2020 года набора

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Утвержденного учёным советом вуза от 17.06.2021 г. протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технического сервиса

Протокол № 11 от 17 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент Козарез И.В

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Получение знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур, приобретение умений и навыков по построению и чтению проекционных и технических чертежей, отвечающих требованиям стандартизации и унификации.

1.2 Развитие пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде машиностроительного, строительного и топографического черчения; получение студентами знаний, умений и навыков для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении и чтении чертежей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок ОПОП ВО: Б1.В.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки: название геометрических тел, основные понятия о характеристиках этих тел, изображения геометрических тел, определения основных размеров и характеристик геометрических тел, методы проецирования, изображения геометрических тел на чертеже, выполнения чертежа детали по модели.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Проектирование предприятий мясной промышленности;

Основы промышленного строительства;

Преддипломная практика;

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе

Знать: правила ЕСКД

Уметь: читать машиностроительные, строительные и топографические чертежи. Выполнять рабочие чертежи и эскизы деталей в соответствии с ГОСТ.

Владеть: способами выполнения машиностроительных, строительных чертежей, навыками изложения технических идей с помощью чертежа, понимания по чертежу объектов и принципов действия изображаемого технического изделия

ПК-8: способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты

Знать: комплекс стандартов, объединенных в документацию под общим названием ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Основные положения и определения технического черчения.

Уметь: воплощать технические идеи в чертеже, разрабатывать новые технологии.

Владеть: навыками разработки и оформления чертежей машиностроительного и строительного чертежа, навыками воплощения технических идей в чертеже, разработки новых технологий и оформления технической документации для них.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1 Знать:

Комплекс стандартов, объединенных в документацию под общим названием ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Основные положения и определения технического черчения. Правила ЕСКД

3.2 Уметь:

Читать машиностроительные, строительные чертежи. Выполнять рабочие чертежи и эскизы деталей в соответствии с ГОСТ. Воплощать технические идеи в чертеже, разрабатывать новые технологии.

3.3 Владеть:

Способами выполнения машиностроительных, строительных чертежей, навыками изложения технических идей с помощью чертежа, понимания по чертежу объектов и принципов действия изображаемого технического изделия. Навыками разработки и оформления чертежей машиностроительного и строительного чертежа, навыками воплощения

технических идей в чертеже, разработки новых технологий и оформления технической документации для них.

4. Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
			УП	РПД													УП	РПД
Лекции			4	4													4	4
Лабораторные																		
Практические			4	4													4	4
КСР																		
Прием зачета			0,15	0,15													0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			8,15	8,15													8,15	8,15
Сам. работа			98	98													98	98
Контроль			1,85	1,85													1,85	1,85
Итого			108	108													108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
	Раздел 1. Проекционное черчение			
1.1	Комплекс стандартов, объединенных в документацию под общим названием ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 2.102-68. Основные положения и определения технического черчения. ГОСТ 2.001-93; ГОСТ 2.109-73. /Л/	2/1	2	ПК-1
1.2	«Форматы» - 2.301-68. «Шрифты чертежные» - ГОСТ 2.304-81. «Линии» - ГОСТ 2.303-68. «Основная надпись» - ГОСТ 2.104-68. «Нанесение размеров» - 2.307-68. /Пр/	2/1	2	ПК-8
1.3	«Форматы» - 2.301-68. «Шрифты чертежные» - ГОСТ 2.304-81. «Линии» - ГОСТ 2.303-68. «Основная надпись» - ГОСТ 2.104-68. «Нанесение размеров» - 2.307-68. Титульный лист. /Ср/	2/1	4	ПК-8
1.4	Эскиз, тематический рисунок. ГОСТ 2.125-88; ГОСТ 2.317-69. Надписи на чертежах. Технические требования, технические характеристики. ГОСТ 2.109-73; ГОСТ 2.316-68. /Л/	2/1	2	ПК-1
1.5	Уклон и конусность на чертеже. /Пр/	2/1	2	ПК-8
1.6	Уклон и конусность на чертеже. Чертеж вала с заданным уклоном, профиля двутавра или швеллера /Ср/	2/1	6	ПК-8

1.7	Текстовые документы, правила выполнения. ГОСТ 2.105-95; ГОСТ 2.106-96. Схема. Графические изображения. ГОСТ 2.412-81; ГОСТ 2.411-72. Эллипс. Деление окружности на равные части. Сопряжения. /Л/	2/1	2	ПК-1
1.8	Сопряжения. /Пр/	2/1	2	ПК-8
1.9	Сопряжения. Чертеж с элементами сопряжения /Ср/	2/1	6	ПК-8
1.10	Виды на чертеже. ГОСТ 2.305-68. Дополнительные и местные виды. Аксонометрические проекции. /Л/	2/1	2	ПК-1
1.11	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Проецирование детали на три плоскости проекций. /Пр/	2/1	2	ПК-8
1.12	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Проецирование детали на три плоскости проекций. /Ср/	2/1	6	ПК-8
1.13	Разрезы, сечения, выносные элементы. Разновидность разрезов. Обозначение разрезов на чертеже. Штриховка на чертеже. ГОСТ 2305-68; ГОСТ 2.306-68. /Л/	2/1	2	ПК-1
1.14	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Изображения – виды, простой разрез/Пр/	2/1	2	ПК-8
1.15	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Изображения – виды, простой разрез/Ср/	2/1	6	ПК-8
1.16	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Изображения – виды, сложный разрез/Пр/	2/1	2	ПК-8
1.17	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Изображения – виды, сложный разрез/Ср/	2/1	6	ПК-8
Раздел 2. Машиностроительное черчение				
1.18	Крепежные резьбовые изделия. ГОСТ 2.311-68; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 2.406-76; ГОСТ 2.402-68. /Л/	2/1	2	ПК-1
1.19	Соединение деталей. Резьбовые соединения ГОСТ 2.311-68. /Пр/	2/1	2	ПК-8
1.20	Соединение деталей. Резьбовые соединения ГОСТ 2.311-68. /Ср/	2/1	6	ПК-8
1.21	Сборочный чертеж. Правила выполнения. Условности и упрощения. Спецификация. /Л/	2/1	4	ПК-1
1.22	Соединение деталей. Сварные соединения. Спецификация. /Пр/	2/1	4	ПК-8
1.23	Соединение деталей. Сварные соединения. Спецификация. /Ср/	2/1	6	ПК-8
Раздел 3. Строительное черчение				
1.24	Генеральный план. Условное изображение материалов в разрезах. Условное обозначение частей зданий, санитарно-технического и бытового оборудования./Л/	2/1	2	ПК-1
1.25	Правила оформления строительных чертежей. План. Разрез. Фасад. Составление чертежей зданий./Л/	2/1	4	ПК-1
1.26	Строительный чертеж. /Пр/	2/1	4	ПК-8

1.27	Строительный чертёж. /Ср/	2/1	11,85	ПК-8
1.28	Контактная работа при сдаче зачёта /К/	3/2	0,15	ПК-8

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Инженерная графика

1. Как расшифровывается комплекс стандартов, объединенных в документацию под общим названием ЕСКД?
2. Что включает в себя полный комплект проектной документации?
3. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 2.102-68.
4. Основные положения и определения технического черчения. ГОСТ 2.001-93; ГОСТ 2.109-73.
5. Что такое виды на чертеже. ГОСТ 2.305-68.
6. Разрезы, сечения, выносные элементы. Штриховка на чертеже. ГОСТ 2305-68; ГОСТ 2.306-68.
7. Линии на чертеже. ГОСТ 2.303-68.
8. Форматы, масштабы, основные надписи. ГОСТ 2.301-68; ГОСТ 2.302-68; ГОСТ 2.104-68.
9. Шрифты. ГОСТ 2.304-81.
10. Аксонометрические проекции, виды, коэффициент искажения.
11. Размеры, предельные отклонения. ГОСТ 2.307-68.
12. Условности и упрощение. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 2.306-68.
13. Детали, сборочная единица. ГОСТ 2.109-73.
14. Эскиз, тематический рисунок. ГОСТ 2.125-88; ГОСТ 2.317-69.
15. Надписи на чертежах. Технические требования, технические характеристики. ГОСТ 2.109-73; ГОСТ 2.316-68.
16. Спецификация. ГОСТ 2.106-96; ГОСТ 2.104-68.
17. Текстовые документы, правила выполнения. ГОСТ 2.105-95; ГОСТ 2.106-96.
18. Схема. Графические изображения. ГОСТ 2.412-81; ГОСТ 2.411-72.
19. Резьба, зубчатые колеса, рейки. ГОСТ 2.311-68; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 2.406-76; ГОСТ 2.402-68.
20. Какое наибольшее количество видов допустимо применять на чертеже?
21. Какой вид изображается на горизонтальной плоскости проекций?
22. Какой вид изображается на фронтальной плоскости проекций?
23. Изображение, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими секущими плоскостями называется...
24. Как называется чертёж, выполненный от руки без помощи чертёжных инструментов по правилам прямоугольного проецирования в глазомерном масштабе с приблизительным соблюдением пропорций элементов деталей?
25. Метод прямоугольного проецирования
26. Аксонометрические проекции
27. Построение окружности в изометрии, диметрии.
28. Каковы приведенные коэффициенты искажения по осям в приведенной прямоугольной

- диметрии?
29. Разрезы сложные
 30. Сечения
 31. Метод центрального проецирования
 32. Технический рисунок
 33. Эскиз
 34. Построение разверток тел вращения
 35. Какими размерами определяется формат чертежных листов?
 36. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?
 37. Какими элементами определяется размер шрифта h?
 38. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?
 39. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?
 40. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?
 41. . В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?
 42. Как располагаются координатные оси в прямоугольной изометрии относительно друг друга?
 43. Сколько основных видов устанавливает ГОСТ 2.305-68?
 44. Когда на чертежах применяют дополнительные виды?
 45. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. Что показывается на разрезе?
 46. Для какой цели применяются разрезы?
 47. Какие разрезы называются вертикальными профильными?
 48. Как называется разрез, выполненный двумя и более секущими плоскостями?
 49. Всегда ли нужно изображать простые разрезы линией сечения?
 50. Ступенчатыми называются разрезы, секущие плоскости которых располагаются...
 51. Можно ли соединить половину вида с половиной соответствующего разреза?
 52. Если вид или разрез являются симметричными фигурами, то можно ли оставлять половину вида или разреза на изображении?
 53. Какого типа линией с перпендикулярной ей стрелкой обозначаются разрезы (тип линий сечения)?
 54. Как направлены линии штриховки разрезов на аксонометрических проекциях?
 55. Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?
 56. Какой линией обозначается граница местного разреза?
 57. Чем отличаются изображения сечения от разреза?
 58. . Как обозначаются несколько одинаковых сечений относящихся к одному предмету?
 59. Как изображается резьба на цилиндрическом стержне и на его виде слева?
 60. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?
 61. От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?
 62. Как показывается фаска на видах, перпендикулярных оси стержня или отверстия?
 63. Чем отличаются изображения метрической резьбы с крупным шагом от ее обозначения с мелким шагом?
 64. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?
 65. Чем отличается болтовое соединение от шпилечного?
 66. Какие виды соединения деталей относятся к неразъемным?
 67. Какие бывают резьбы по характеру поверхности, на которой они нарезаны?
 68. Как условно обозначаются сварное соединение на чертеже?
 69. Как обозначается на чертеже клеевое соединение?
 70. Как обозначается на чертеже паяное соединение?

71. Сколько видов должен содержать чертеж детали?
72. Нужны ли размеры на рабочих чертежах детали?
73. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?
74. В чем отличие соединения пайкой от сварного?
75. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?
76. На каком формате выполняется спецификация?
77. В каком масштабе предпочтительнее делать сборочный чертеж?
78. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?
79. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?
80. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?
81. Правила оформления строительных чертежей.
82. План. Разрез. Фасад.

5.2. Темы письменных работ

- Графическая работа №1. Шрифты чертежные. Титульный лист.
- Графическая работа №2. Геометрические построения. Сопряжения.
- Графическая работа №3,4 Геометрические построения. Уклон и конусность.
- Графическая работа №5. Геометрические построения. Эллипс.
- Графическая работа №6. Геометрические построения. Деление окружности на равные части.
- Графическая работа №7. Проекционное черчение. Виды.
- Графическая работа №8. Проекционное черчение. Аксонометрические проекции.
- Графическая работа №9. Проекционное черчение. Виды. Простой разрез.
- Графическая работа №10. Проекционное черчение. Виды. Сложный разрез.
- Графическая работа №11. Машиностроительное черчение. Резьбовое соединение.
- Графическая работа №12. Машиностроительное черчение. Сварное соединение. Спецификация.
- Графическая работа №13. Строительное черчение. План.
- Графическая работа №14. Строительное черчение. План. Фасад. Разрез. Экспликация помещений.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количест
6.1.1. Основная литература				
ЛП.1	Михненко Л. В.	Основы начертательной геометрии.	М.: КолосС, 2006	30
ЛП.2	Чекмарев А.А.	Инженерная графика	М.: Юрайт, 2015	2
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количест
Л2.2 1	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения	М.: Высш. шк., 2006	23
Л2.2	Большаков В.П.	Инженерная и компьютерная графика. Практикум СПб.	БВХ- Петербр,2004	20
Л2.3	Королев Ю. И.	Инженерная графика.	СПб.: Питер, 2011	1

Л2.4	Чекмарев А.А.	Инженерная графика	М.: Высшая школа, 2000	37
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количест
Л3.1	Кожухова Н.Ю.	Общие правила выполнения чертежа: Учебное пособие для самостоятельной работы студентов.	Брянск.: Издательство Брянской ГСХА. 2010 - Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/8937/	100
Л3.2	Кожухова Н.Ю.	Инженерная графика.: Методические указания и задания для студентов 1-го курса. Раздаточный материал для бакалавров технических направлений	Брянск. Издательство Брянской ГСХА, 2012 — Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/8936/	100
Л3.4	Кожухова Н.Ю., Синяя Н.В.	Инженерная графика. «Сварка»: Методические указания	Брянск. Издательство Брянской ГСХА, 2011. — Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/431368/	50
Л3.5	Кожухова Н.Ю.	Инженерная графика. – «Резьбы. Изображение резьбовых соединений»: Методические указания.	Брянск, Брянский ГАУ, 2015— Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/113779/	100
Л3.6	Синяя Н.В., Никитин В.В.	Строительный чертеж в системе КОМПАС-2D: Методические указания к выполнению лабораторных работ.»	Брянск: Брянский ГАУ, 2016. — Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/224280/	20

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Тозик В.Т. Электронный учебник по начертательной геометрии. Режим доступа:

<http://traffic.spb.ru/geom/>.

2. Каталог Государственных стандартов. Режим доступа <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система – Windows 7 professional, Windows 10 professional.
2. Текстовый редактор – Microsoft Word (в составе пакетов программ Microsoft Office 2007, 2010), Writer (в составе пакетов программ OpenOffice, LibreOffice)
3. Табличный редактор – Microsoft Excel (в составе пакетов программ Microsoft Office 2007, 2010), Calc (в составе пакетов программ OpenOffice, LibreOffice)
4. Средство создания презентаций – Microsoft PowerPoint (в составе пакетов программ Microsoft Office 2007, 2010);
5. Приложение для работы с файлами в формате PDF – Foxit Reader, Adobe Acrobat Reader DC.
6. Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 3-405. Специальное помещение, представляющее собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации для большой аудитории.

Изучение дисциплины проводится в чертежных залах (3-401 и 3-414), укомплектованных необходимым чертежным оборудованием (чертежные доски, рейшины, угольники и др. чертежные приборы, стенды, плакаты).

Компьютерный класс (3-218), мультимедийное оборудование, сетевые ресурсы. Операционной система не ниже Windows 98; пакет прикладных программ Microsoft Office Access 2010 (контракт 142 от 16.11.2015); операционная система MS-DOS, архиваторы. Программа КОМПАС 3D V16 (контракт 172 от 28.12.2014).

Аудитория №1-15. Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки) – оснащено компьютерами с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе Консультант, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине:

«Инженерная графика»

(Год утверждения рабочей программы 2018)

Направление подготовки	19.03.03. Продукты питания животного происхождения
Профиль	Технология мяса и мясных продуктов
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 19.03.03. Продукты питания животного происхождения

Профиль: Технология мяса и мясных продуктов

Дисциплина: Инженерная графика

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Инженерная графика» направлено на формировании следующих компетенций:

Профессиональной компетенции (ПК)

ПК-1: способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе

ПК-8: способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Инженерная графика»

№ раздела	Наименование разделов	З.1	У.1	Н.1	З.2	У.2	Н.2
1	Проекционное черчение	+	+	+	+	+	+
2	Машиностроительное черчение	+	+	+	+	+	+
3	Строительное черчение	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Инженерная графика»

ПК-1: способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
Правила ЕСКД	Лекции № 1-9	<p>Читать машиностроительные, строительные и топографические чертежи.</p> <p>Выполнять рабочие чертежи и эскизы деталей в соответствии с ГОСТ.</p>	Практические работы №1-9	<p>Способами выполнения проекционных, машиностроительных, строительных чертежей, навыками изложения технических идей с помощью чертежа, понимания по чертежу объектов и принципов действия изображаемого технического изделия</p>	Самостоятельные работы № 1-9
ПК-8: способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты					
Комплекс стандартов, объединенных в документацию под общим названием ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. Основные положения и определения технического черчения.	Лекции № 1-9	<p>Воплощать технические идеи в чертеже, разрабатывать новые технологии.</p>	Практические работы № 1-9	<p>Навыками разработки и оформления проекционного, машиностроительного и строительного чертежа, навыками воплощения технических идей в чертеже, разработки новых технологий и оформления технической документации для них.</p>	Самостоятельные работы № 1-9

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины «Инженерная графика», проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Проекционное черчение	Вопросы № 1-59	ПК-1, ПК-8	Тест
2	Машиностроительное черчение	Вопросы № 60-82	ПК-1, ПК-8	Тест
3	Строительное черчение	Вопросы № 83-84	ПК-1, ПК-8	Графическая работа

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Инженерная графика»

1. Как расшифровывается комплекс стандартов, объединенных в документацию под общим названием ЕСКД?
2. Что включает в себя полный комплект проектной документации?
3. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 2.102-68.
4. Основные положения и определения технического черчения. ГОСТ 2.001-93; ГОСТ 2.109-73.
5. Что такое виды на чертеже. ГОСТ 2.305-68.
6. Разрезы, сечения, выносные элементы. Штриховка на чертеже. ГОСТ 2305-68; ГОСТ 2.306-68.
7. Линии на чертеже. ГОСТ 2.303-68.
8. Форматы, масштабы, основные надписи. ГОСТ 2.301-68; ГОСТ 2.302-68; ГОСТ 2.104-68.
9. Шрифты. ГОСТ 2.304-81.
10. Аксонометрические проекции, виды, коэффициент искажения.
11. Размеры, предельные отклонения. ГОСТ 2.307-68.
12. Условности и упрощение. ГОСТ 2.315-68; ГОСТ 2.306-68.
13. Детали, сборочная единица. ГОСТ 2.109-73.
14. Эскиз, тематический рисунок. ГОСТ 2.125-88; ГОСТ 2.317-69.
15. Надписи на чертежах. Технические требования, технические характеристики. ГОСТ 2.109-73; ГОСТ 2.316-68.
16. Спецификация. ГОСТ 2.106-96; ГОСТ 2.104-68.
17. Текстовые документы, правила выполнения. ГОСТ 2.105-95; ГОСТ 2.106-96.
18. Схема. Графические изображения. ГОСТ 2.412-81; ГОСТ 2.411-72.
19. Резьба, зубчатые колеса, рейки. ГОСТ 2.311-68; ГОСТ 2.405-75; ГОСТ 2.406-76; ГОСТ 2.402-68.
20. Какое наибольшее количество видов допустимо применять на чертеже?
21. Какой вид изображается на горизонтальной плоскости проекций?
22. Какой вид изображается на фронтальной плоскости проекций?
23. Изображение, полученное при мысленном рассечении предмета одной или несколькими секущими плоскостями называется...
24. Как называется чертеж, выполненный от руки без помощи чертежных инструментов по правилам прямоугольного проецирования в глазомерном масштабе с приблизительным соблюдением пропорций элементов деталей?
25. Метод прямоугольного проецирования
26. Аксонометрические проекции

27. Построение окружности в изометрии, диметрии.
28. Каковы приведенные коэффициенты искажения по осям в приведенной прямоугольной диметрии?
29. Разрезы сложные
30. Сечения
31. Метод центрального проецирования
32. Технический рисунок
33. Эскиз
34. Построение разверток тел вращения
35. Какими размерами определяется формат чертежных листов?
36. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?
37. Какими элементами определяется размер шрифта h?
38. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?
39. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?
40. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?
41. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?
42. Как располагаются координатные оси в прямоугольной изометрии относительно друг друга?
43. Сколько основных видов устанавливает ГОСТ 2.305-68?
44. Когда на чертежах применяют дополнительные виды?
45. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. Что показывается на разрезе?
46. Для какой цели применяются разрезы?
47. Какие разрезы называются вертикальными профильными?
48. Как называется разрез, выполненный двумя и более секущими плоскостями?
49. Всегда ли нужно изображать простые разрезы линией сечения?
50. Ступенчатыми называются разрезы, секущие плоскости которых располагаются...
51. Можно ли соединить половину вида с половиной соответствующего разреза?
52. Если вид или разрез являются симметричными фигурами, то можно ли оставлять половину вида или разреза на изображении?
53. Какого типа линией с перпендикулярной ей стрелкой обозначаются разрезы (тип линий сечения)?
54. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа ребер жесткости, зубчатых колес?
55. Как направлены линии штриховки разрезов на аксонометрических проекциях?
56. Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?
57. Какой линией обозначается граница местного разреза?
58. Чем отличаются изображения сечения от разреза?
59. Как обозначаются несколько одинаковых сечений относящихся к одному предмету?
60. Как изображается резьба на цилиндрическом стержне и на его виде слева?
61. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?
62. От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?
63. Как показывается фаска на видах, перпендикулярных оси стержня или отверстия?
64. Чем отличаются изображения метрической резьбы с крупным шагом от ее обозначения с мелким шагом?
65. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?
66. Чем отличается болтовое соединение от шпилечного?
67. Какие виды соединения деталей относятся к неразъемным?
68. Какие бывают резьбы по характеру поверхности, на которой они нарезаны?
69. Как условно обозначаются сварное соединение на чертеже?
70. Как обозначается на чертеже клеевое соединение?
71. Как обозначается на чертеже паяное соединение?
72. Сколько видов должен содержать чертеж детали?
73. Нужны ли размеры на рабочих чертежах детали?
74. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?
75. В чем отличие соединения пайкой от сварного?

76. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?
77. На каком формате выполняется спецификация?
78. В каком масштабе предпочтительнее делать сборочный чертеж?
79. Применяются ли упрощения на сборочных чертежах?
80. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?
81. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?
82. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?
83. Правила оформления строительных чертежей.
84. План. Разрез. Фасад.

Темы письменных работ

- Графическая работа №1. Шрифты чертежные. Титульный лист.
- Графическая работа №2. Геометрические построения. Сопряжения.
- Графическая работа №3,4 Геометрические построения. Уклон и конусность.
- Графическая работа №5. Геометрические построения. Эллипс.
- Графическая работа №6. Геометрические построения. Деление окружности на равные части.
- Графическая работа №7. Проекционное черчение. Виды.
- Графическая работа №8. Проекционное черчение. Аксонометрические проекции.
- Графическая работа №9. Проекционное черчение. Виды. Простой разрез.
- Графическая работа №10. Проекционное черчение. Виды. Сложный разрез.
- Графическая работа №11. Машиностроительное черчение. Резьбовое соединение.
- Графическая работа №12. Машиностроительное черчение. Сварное соединение. Спецификация.
- Графическая работа №13. Строительное черчение. План.
- Графическая работа №14. Строительное черчение. План. Фасад. Разрез. Экспликация помещений.

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Инженерная графика» проводится в соответствии с Уставом Университета, положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерная графика» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 2 семестре в форме зачета.

Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине - выполнения всех практических заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- активной работой на практических занятиях;
- результатами тестирования знания основных понятий;
- выполнение графических работ.

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц. графич. работ

Знания, умения, навыки студента по результатам освоения дисциплины оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1) Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 10 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.}}{\text{Пр. общее}} * 10 (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр. активн. - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр. общее — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 10.

2) Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 10 по формуле:

$$\text{Оц. тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 10 (2)$$

где *Оц. тестир.* - оценка за тестирование.

Максимальный балл, который студент может получить за тестирование равен 15, минимальный балл, являющийся допустимым – 10.

3) Оценивание студента на зачете

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
Отлично	30	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	25	- Студент хорошо справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, однако в обосновании могут встречаться неточности, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	21	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, обосновывает принятое решение, однако в обосновании могут встречаться неточности, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, не допуская существенных неточностей.
хорошо	20	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допуская неточности в ответе на вопросы.
	15	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, хорошо обосновывает принятое решение, однако в обосновании могут встречаться неточности, в целом знает материал, грамотно излагает его, но допуская некоторые неточности в ответе на вопросы.

	138	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, старается обосновать принятое решение, в основном знает материал, по существу излагает его, но допуская некоторые неточности в ответе на вопросы.
Удовлетворительно	12	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом знает, может изложить его, но допуская существенные неточности в ответе на вопросы
	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом знает, с трудом излагает его, но допуская существенные неточности в ответе на вопросы
	7	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.
неудовлетворительно	6	- Студент не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи
	0	- Студент не посещал занятия, не знает теоретический материал, и не знает, как решать практические задачи

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.экзамен

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 30.

«Отлично» - 21 - 30 , «хорошо» - 13 - 20 , «удовлетворительно» - 7 -12, «неудовлетворительно» - 0 – 6.

1	Проекционное черчение	Вопросы № 1-59	ПК-1, ПК-8	Тест
2	Машиностроительное черчение	Вопросы № 60-82	ПК-1, ПК-8	Тест
3	Строительное черчение	Вопросы № 83-84	ПК-1, ПК-8	Графическая работа

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине
Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине «Инженерная графика»

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции	Оценочные средства	
				вид	кол-во
1	Проекционное черчение	Тест, Графические работы 1-10	ПК-1, ПК-8	Вопросы	1-59
2	Машиностроительное черчение	Тест, Графические работы 11-12	ПК-1, ПК-8	Вопросы	60-82
3	Строительное черчение	Графические работы 13-14	ПК-1, ПК-8	Вопросы	83-84

** - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут);

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

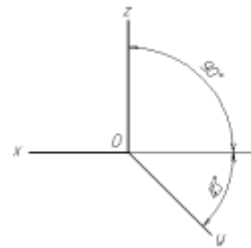
Тест по разделу «Проекционное черчение»

1. КАКОВЫ РАЗМЕРЫ ФОРМАТА А1?
 - 1) 841×1189
 - 2) 297×420
 - 3) 594×841
2. ВЫБЕРИТЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МАСШТАБОВ МАСШТАБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ
 - 1) 100:1; 200:1; 50:1; 4:1; 5:1; 2:1; 2,5:1; 10:1; 40:1
 - 2) 1:50; 1:1000; 1:800; 1:2; 1:2,5; 1:25; 1:75
 - 3) 1:8; 8:1; 1:3; 6:1; 15:1; 25:1
3. ВЫБЕРИТЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МАСШТАБОВ МАСШТАБЫ УМЕНЬШЕНИЯ
 - 1) 100:1; 200:1; 50:1; 4:1; 5:1; 2:1; 2,5:1; 10:1; 40:1
 - 2) 1:50; 1:1000; 1:800; 1:2; 1:2,5; 1:25; 1:75
 - 3) 1:8; 8:1; 1:3; 6:1; 15:1; 25:1
4. ПРИМЕНЯЮТСЯ ЛИ МАСШТАБЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭСКИЗОВ?
 - 1) нет
 - 2) да
 - 3) при необходимости
5. ВЛИЯЕТ ЛИ МАСШТАБ НА ВЕЛИЧИНУ УГЛОВ НА ЧЕРТЕЖАХ?
 - 1) Да
 - 2) нет
6. ЧТО ТАКОЕ СЕЧЕНИЕ?
 - 1) изображение, полученное при мысленном рассечении предмета с показом того, что находится в секущей плоскости и за ней
 - 2) изображение, полученное при мысленном рассечении предмета с показом того, что расположено в секущей плоскости
7. С ЧЕМ СВЯЗАНА НЕОБХОДИМОСТЬ ЗАМЕНЫ СТРЕЛОК ПРИ НАНЕСЕНИИ РАЗМЕРОВ, ШТРИХАМИ ИЛИ ТОЧКАМИ?
 - 1) недостатком места для стрелок при проставлении размеров мелких элементов
 - 2) необходимостью сокращать время работы над чертежом
8. ПРИМЕНЯЮТСЯ ЛИ МАСШТАБЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭСКИЗОВ?
 - 1) нет, т.к. эскиз выполняют в пределах глазомерной точности
 - 2) да, т.к. эскиз выполняют точно
9. ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ТОЛЩИНА СПЛОШНОЙ ТОЛСТОЙ ОСНОВНОЙ ЛИНИИ НА ЧЕРТЕЖАХ?
 - 1) от толщины остальных линий чертежа
 - 2) от величины и сложности чертежа, от величины формата
 - 3) от размера выбранного шрифта для размерных чисел
10. СКОЛЬКО ОСНОВНЫХ ВИДОВ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНО НА ЧЕРТЕЖАХ?
 - 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 6
11. КАКОЙ УГОЛ ОБРАЗУЮТ ДРУГ С ДРУГОМ ОСИ X_1 , Y_1 И Z_1 В ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ИЗОМЕТРИИ?
 - 1) 90°
 - 2) 120°
 - 3) 30°
12. В КАКОМ СЛУЧАЕ РАЗРЕЗ НА ЧЕРТЕЖЕ НАЗЫВАЮТ СЛОЖНЫМ?
 - 1) при двух или нескольких секущих плоскостях
 - 2) при одной секущей плоскости

27. КАКОВ РАЗМЕР ШРИФТА НОМЕРОВ ПОЗИЦИЙ НА ЧЕРТЕЖЕ?
 1) такой же как и шрифт для размерных чисел
 2) на один – два номера больше, чем шрифт размерных чисел
28. КАКОЙ УГОЛ ОБРАЗУЮТ ДРУГ С ДРУГОМ ОСИ X_1 И Z_1 В КОСОУГОЛЬНОЙ ДИМЕТРИИ?
 1) 90°
 2) 120°
 3) 30°
29. ВДОЛЬ КАКОЙ ОСИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ДИМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОЕКЦИИ ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРЕДМЕТА СОКРАЩАЮТСЯ ВДВОЕ?
 1) OX
 2) OY
 3) OZ
30. В КАКОМ СЛУЧАЕ РАЗРЕЗ НАЗЫВАЮТ ПРОСТЫМ?
 1) при двух или нескольких секущих плоскостях
 2) при одной секущей плоскости
31. ЧТО ТАКОЕ СЕЧЕНИЕ?
 1) изображение, полученное при мысленном рассечении предмета с показом того, что находится в секущей плоскости и за ней
 2) изображение, полученное при мысленном рассечении предмета с показом того, что расположено в секущей плоскости
32. ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ГЛАВНЫМ ВИДОМ?
 1) изображение предмета на горизонтальной плоскости проекции, дающее представление о некоторых элементах детали
 2) изображение предмета на фронтальной плоскости проекции, дающее наиболее полное представление об изделии, его форме, размерах и назначении
33. ДИМЕТРИЧЕСКОЙ НАЗЫВАЕТСЯ АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОЕКЦИЯ, У КОТОРОЙ ПОКАЗАТЕЛИ ИСКАЖЕНИЯ
 1) одинаковые по всем осям
 2) одинаковые по двум осям
 3) разные по всем осям
 4) переменные по всем осям
34. АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ СОХРАНЯЮТ
 1) параллельность отрезков
 2) все длины отрезков
 3) перпендикулярность отрезков
 4) углы между отрезками
35. ЕСЛИ ЧЕРТЕЖ ВЫПОЛНЕН С УВЕЛИЧЕНИЕМ В 5 РАЗ ПО ОТНОШЕНИЮ К НАТУРАЛЬНЫМ РАЗМЕРАМ, ТО В ГРАФЕ «МАСШТАБ» ОСНОВНОЙ НАДПИСИ СЛЕДУЕТ УКАЗАТЬ
 1) 5 к 1
 2) 1 : 5
 3) 5 : 1
 4) 1 к 5
36. ОДИН И ТОТ ЖЕ РАЗМЕР НА ЧЕРТЕЖЕ УКАЗЫВАЕТСЯ
 1) один раз
 2) два раза
 3) три раза
 4) любое количество раз
37. СКОЛЬКО ФОРМАТОВ А4 СОДЕРЖИТ ФОРМАТ А1?
 1) 8
 2) 16
 3) 4
38. НА ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПЛОСКОСТЬ ПРОЕЦИРУЮТ
 1) дополнительный вид
 2) вид сзади
 3) местный вид
 4) вид справа
 5) выносной элемент

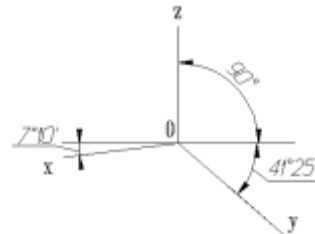
39. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ОСИ

- 1) прямоугольной изометрии
- 2) косоугольной изометрии
- 3) прямоугольной диметрии
- 4) косоугольной диметрии



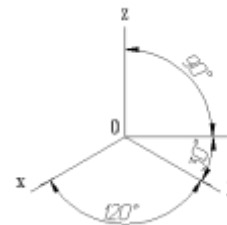
40. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ОСИ

- 1) прямоугольной изометрии
- 2) косоугольной изометрии
- 3) прямоугольной диметрии
- 4) косоугольной диметрии



41. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ОСИ

- 1) прямоугольной изометрии
- 2) косоугольной изометрии
- 3) прямоугольной диметрии
- 4) косоугольной диметрии

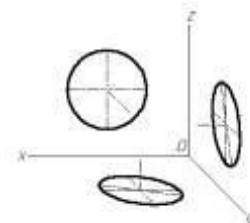


42. ФОРМАТ С РАЗМЕРАМИ 210X297 ИМЕЕТ ОБОЗНАЧЕНИЕ

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1) A0 | 2) A1 | 3) A2 |
| 4) A3 | 5) A4 | 6) A5 |

43. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ПРОЕКЦИИ ОКРУЖНОСТИ В

- 1) прямоугольной изометрии
- 2) косоугольной изометрии
- 3) прямоугольной диметрии
- 4) косоугольной диметрии



44. КАКОЙ ФОРМАТ ИМЕЕТ ПЛОЩАДЬ 1 М²

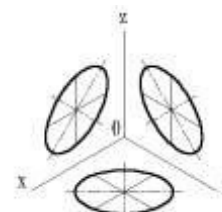
- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1) A0 | 2) A1 | 3) A2 |
| 4) A3 | 5) A4 | 6) A6 |

45. ПРИ ИЗОБРАЖЕНИИ ОКРУЖНОСТИ В ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ИЗОМЕТРИИ БОЛЬШИЕ ОСИ ПОЛУЧАЮЩИХСЯ ЭЛЛИПСОВ _____ СООТВЕТСТВУЮЩИМ АКСОНОМЕТРИЧЕСКИМ ОСЯМ

- 1) расположены под углом 45°
- 2) параллельны
- 3) перпендикулярны
- 4) расположены под углом 30°

46. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ПРОЕКЦИИ ОКРУЖНОСТИ В

- 1) прямоугольной изометрии
- 2) косоугольной изометрии
- 3) прямоугольной диметрии
- 4) косоугольной диметрии



47. ВИД – ЭТО
- 1) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов
 - 2) изображение, обращенное к наблюдателю видимой части поверхности предмета
 - 3) любое изображение предмета на листе бумаги
 - 4) все то, что изображено на чертеже
48. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ НАЗЫВАЕТСЯ ВИД
- 1) показывающий отдельный, узко ограниченный участок поверхности предмета
 - 2) полученный проецированием предмета на плоскости, не параллельные основным плоскостям проекций
 - 3) расположенный не в проекционной связи с главным видом
 - 4) дополняющий главное изображение
49. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗРЕЗА НА ЧЕРТЕЖЕ ПОКАЗЫВАЮТ ТО, ЧТО РАСПОЛОЖЕНО
- 1) в секущей плоскости и находится за ней
 - 2) в секущей плоскости
 - 3) в секущей плоскости и находится перед ней
 - 4) перед секущей плоскостью
 - 5) за секущей плоскостью
50. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СЕЧЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖЕ ПОКАЗЫВАЮТ ТО, ЧТО РАСПОЛОЖЕНО
- 1) в секущей плоскости и находится за ней
 - 2) в секущей плоскости
 - 3) в секущей плоскости и находится перед ней
 - 4) перед секущей плоскостью
 - 5) за секущей плоскостью
51. КОНТУР НАЛОЖЕННОГО СЕЧЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖЕ ИЗОБРАЖАЮТ
- 1) сплошной основной линией
 - 2) волнистой линией
 - 3) штриховой линией
 - 4) штрихпунктирной линией
 - 5) сплошной тонкой линией
52. ВИД НА ФРОНТАЛЬНУЮ ПЛОСКОСТЬ ПРОЕКЦИЙ НАЗЫВАЕТСЯ ВИДОМ
- 1) спереди
 - 2) сверху
 - 3) слева
 - 4) справа
 - 5) снизу
53. АКСОНОМЕТРИЯ НАЗЫВАЕТСЯ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ, ЕСЛИ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ ____ ПЛОСКОСТИ ПРОЕКЦИЙ
- 1) параллельно
 - 2) не перпендикулярно
 - 3) имеет угол 45° к основным осям

Тест по разделу «Машиностроительное черчение»

54. ЧТО НАЗЫВАЮТ ДЕТАЛЬЮ?
- 1) изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций
 - 2) фаски, галтели, зубья зубчатых колес
55. ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛИ – ЭТО
- 1) Документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия
 - 2) Документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля
 - 3) Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки (изготовления) и контроля
 - 4) Документ, определяющий геометрическую форму (обводы) изделия и координаты расположения составных частей

56. КАКИЕ РАЗМЕРЫ НАНОСЯТ НА СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖАХ?

- 1) все, относящиеся к любой нестандартной детали, входящей в узел
- 2) габаритные, установочные, присоединительные размеры, эксплуатационные (диаметры проходных отверстий, число зубьев, модули)

57. ЧТО НАЗЫВАЮТ СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЕЙ?

- 1) штуцер, муфта, тройник, гайка
- 2) изделие, составные части которого соединяются между собой сваркой, клейкой, пайкой и др. сборочными операциями

58. ЧТО ТАКОЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВИД В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ЧЕРЧЕНИИ?

- 1) изображение на дополнительной плоскости отдельных элементов детали без искажения их формы и размера
- 2) изображение ограниченного участка поверхности детали

59. В КАКОМ СЛУЧАЕ ПРИ НАНЕСЕНИИ РАЗМЕРОВ НА ЧЕРТЕЖАХ ПРИМЕНЯЮТ ПОЯСНЯЮЩИЕ НАДПИСИ?

- 1) для указания количества одинаковых закруглений при нанесении размеров радиусов дуг
- 2) для указания числа одинаковых конструктивных элементов (фасок, отверстий и др.)

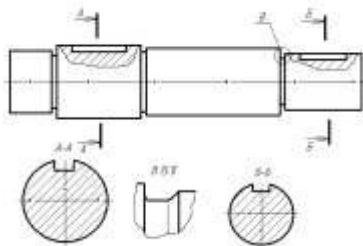
60. ПРИ ИЗОБРАЖЕНИИ РЕЗЬБОВОГО СОЕДИНЕНИЯ, ГДЕ ПОЛНОСТЬЮ ПОКАЗЫВАЮТ РЕЗЬБУ – НА ВАЛУ ИЛИ В ОТВЕРСТИИ?

- 1) на валу
- 2) в отверстии

61. КАКОВЫ ПРАВИЛА УКАЗАНИЯ НОМЕРОВ ПОЗИЦИЙ?

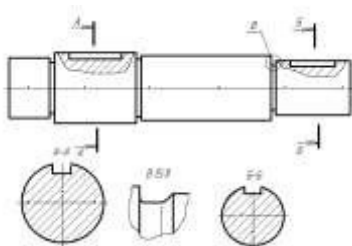
- 1) номера позиций можно ставить как угодно, внутри контура изображения
- 2) номера позиций располагают параллельно основной надписи в строку или колонку вне контура изображения

62. НА РИСУНКЕ БУКВАМИ А-А ОБОЗНАЧАЕТСЯ



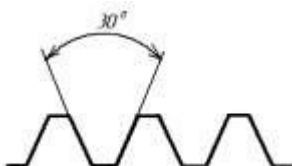
- 1) местный вид
- 2) выносное сечение
- 3) горизонтальный разрез
- 4) профильный разрез
- 5) выносной элемент

63. НА РИСУНКЕ БУКВОЙ В ОБОЗНАЧАЕТСЯ



- 1) местный вид
- 2) выносное сечение
- 3) горизонтальный разрез
- 4) профильный разрез
- 5) выносной элемент

64. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕН ПРОФИЛЬ



- 1) метрической резьбы
- 2) упорной резьбы
- 3) трапецидальной резьбы
- 4) трубной резьбы

65. ВЫНОСНЫЕ ЛИНИИ ДОЛЖНЫ ВЫХОДИТЬ ЗА КОНЦЫ СТРЕЛОК РАЗМЕРНОЙ ЛИНИИ НА

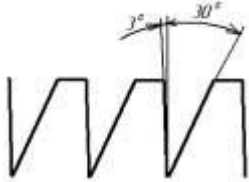
- 1) 15 мм
- 2) 1 -5 мм
- 3) 6 мм
- 4) 10 мм
- 5) 1 мм

66. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕН ПРОФИЛЬ



- 1) метрической резьбы
- 2) упорной резьбы
- 3) трапецидальной резьбы
- 4) трубной резьбы

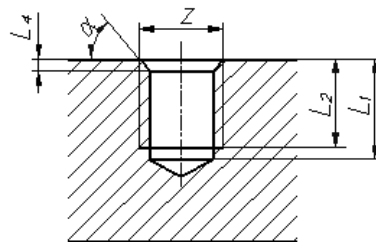
67. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕН ПРОФИЛЬ



- 1) метрической резьбы
- 2) упорной резьбы
- 3) трапецидальной резьбы
- 4) трубной резьбы

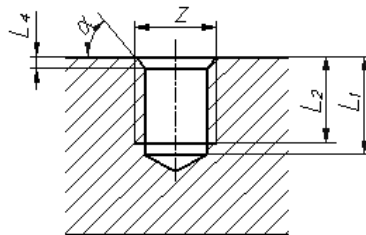
68. НА РИСУНКЕ РАЗМЕР L_1 ОБОЗНАЧАЕТ

- 1) длину резьбы с недорезом
- 2) глубину отверстия
- 3) длину сбega резьбы
- 4) длину резьбы



69. НА РИСУНКЕ РАЗМЕР L_2 ОБОЗНАЧАЕТ

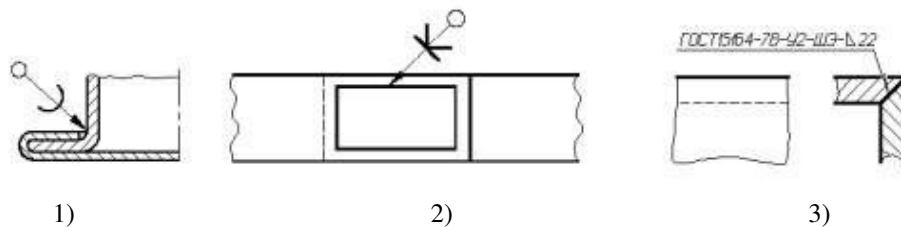
- 1) длину резьбы с недорезом
- 2) глубину отверстия
- 3) длину сбega резьбы
- 4) длину резьбы



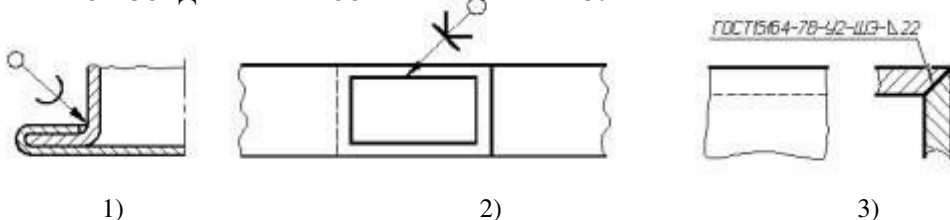
70. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВЫПОЛНЯЮТ

- 1) в стандартном масштабе без применения чертежных инструментов
- 2) с применением чертежных инструментов в глазомерном масштабе
- 3) на стандартном формате в стандартном масштабе с применением чертежных инструментов
- 4) на листе произвольного размера, но с применением чертежных инструментов

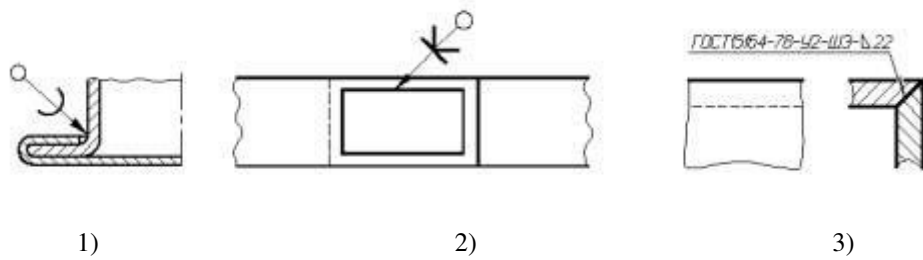
71. КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



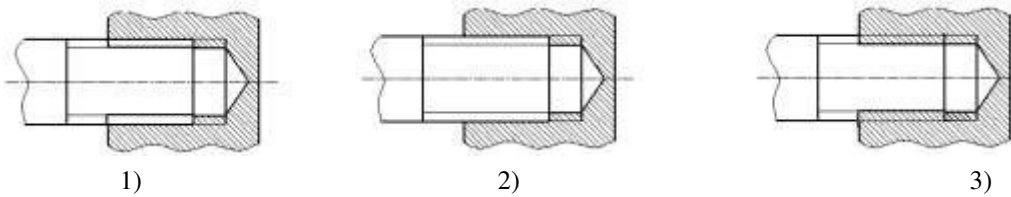
72. ПАЕНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



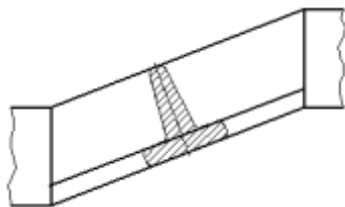
73. СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



74. РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРАВИЛЬНО ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ

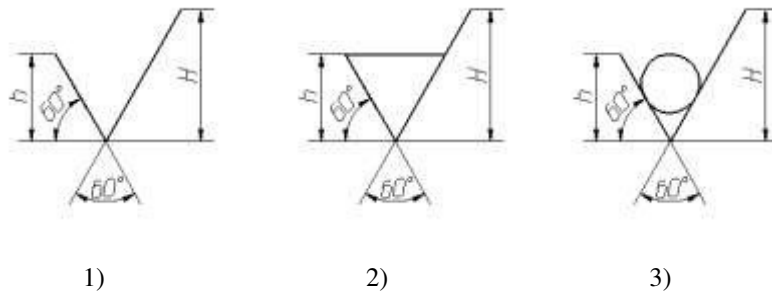


75. ИЗОБРАЖЕННОЕ СЕЧЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ

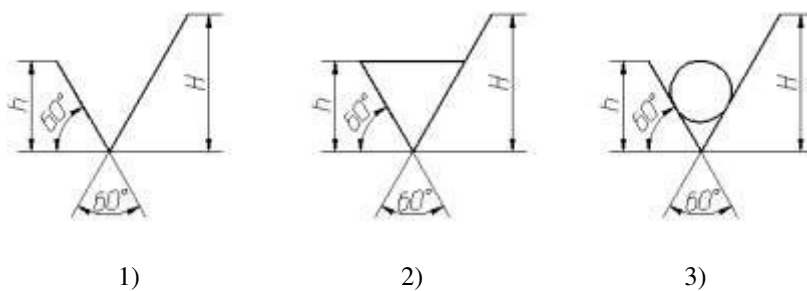


- 1) наложенным
- 2) вынесенным

76. ОБОЗНАЧЕНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ БЕЗ УКАЗАНИЯ СПОСОБА ОБРАБОТКИ ПРАВИЛЬНО ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



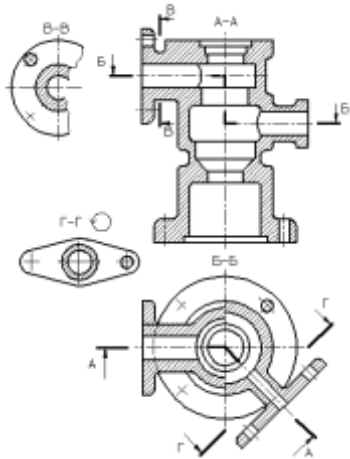
77. ОБОЗНАЧЕНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ БЕЗ УДАЛЕНИЕ СЛОЯ МАТЕРИАЛА ПРАВИЛЬНО ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



78. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭСКИЗОВ ДОПУСКАЕТСЯ

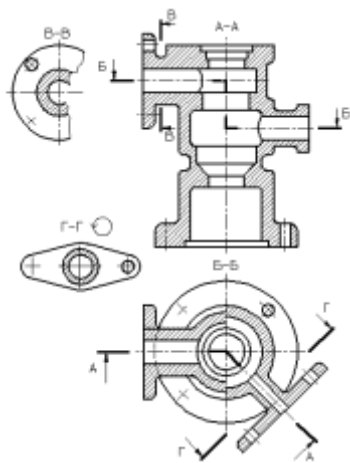
- 1) нарушать проекционную связь
- 2) проводить линии без применения чертежных инструментов
- 3) нарушать пропорции предмета
- 4) на одном формате изображать несколько изделий

79. НА РИСУНКЕ БУКВАМИ А-А ОБОЗНАЧАЕТСЯ



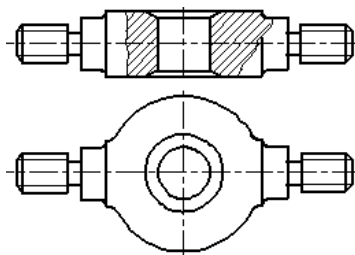
- 1) ломанный разрез
- 2) ступенчатый разрез
- 3) вертикальный профильный разрез

80. НА РИСУНКЕ БУКВАМИ Б-Б ОБОЗНАЧАЕТСЯ



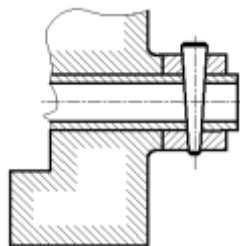
- 1) ломанный разрез
- 2) ступенчатый разрез
- 3) вертикальный профильный разрез

81. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖАЕТСЯ



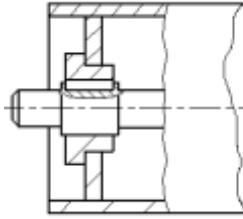
- 1) сложный разрез
- 2) выносное сечение
- 3) местный разрез
- 4) наложенное сечение

82. НА ЧЕРТЕЖЕ ИЗОБРАЖЕНО СОЕДИНЕНИЕ



- 1) шпилечное
- 2) резьбовое
- 3) штифтом
- 4) шпонкой
- 5) шлицевое

83. НА ЧЕРТЕЖЕ ИЗОБРАЖЕНО СОЕДИНЕНИЕ



- 1) шпилечное
- 2) резьбовое
- 3) штифтом
- 4) шпонкой
- 5) шлицевое

84. НЕРАЗЪЕМНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ СОЕДИНЕНИЕ

- 1) шлицевое
- 2) шпоночное
- 3) зубчатое
- 4) резьбовое
- 5) паяное

85. ОСНОВНОЙ КОНСТРУКТОРСКИЙ ДОКУМЕНТ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ СОСТАВ СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЫ – ЭТО

- 1) пояснительная записка
- 2) ведомость ссылочных документов
- 3) ведомость спецификаций
- 4) ведомость покупных изделий
- 5) спецификация

86. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ – ЭТО

- 1) Документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия
- 2) Документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля
- 3) Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки (изготовления) и контроля
- 4) Документ, определяющий геометрическую форму (обводы) изделия и координаты расположения составных частей

87. ЧЕРТЕЖ ОБЩЕГО ВИДА – ЭТО

- 1) Документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия
- 2) Документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для её изготовления и контроля
- 3) Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки (изготовления) и контроля
- 4) Документ, определяющий геометрическую форму (обводы) изделия и координаты расположения составных частей

88. В ОБОЗНАЧЕНИИ Болт $2M12 \times 60.58$ ЦИФРА 2 ОБОЗНАЧАЕТ, ЧТО

- 1) болтов в сборочной единице должно быть 2
- 2) резьба, нарезанная на болте, имеет 2 захода
- 3) болт имеет исполнение 2
- 4) шаг резьбы на болте 2 мм

89. ЧЕРТЕЖ, ВЫПОЛНЕННЫЙ ОТ РУКИ В ГЛАЗОМЕРНОМ МАСШТАБЕ, НАЗЫВАЮТ

- 1) рабочим чертежом
- 2) сборочным чертежом
- 3) эскизом
- 4) схемой
- 5) монтажным чертежом

90. ДЕТАЛИРОВАНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА – ЭТО

- 1) заполнение спецификации сборочного чертежа
- 2) мысленное расчленение сборочной единицы на отдельные детали
- 3) подетальное описание изделия по его сборочному чертежу
- 4) разработка чертежей отдельных деталей по сборочному чертежу

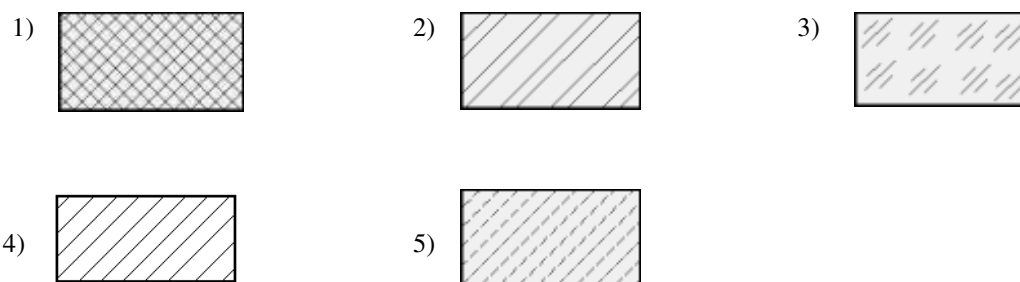
91. ПРАВИЛЬНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ГАЙКИ ИСПОЛНЕНИЯ 2 С НАРУЖНИМ ДИАМЕТРОМ РЕЗЬБЫ 22 ММ, МЕЛКИМ ШАГОМ 1 ММ ПО ГОСТ 5916-70

- 1) Гайка М22х1 ГОСТ 5916-70
- 2) Гайка М22 ГОСТ 5916-70
- 3) Гайка 2М22 ГОСТ 5916-70
- 4) Гайка 2М22х1 ГОСТ 5916-70

92. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭСКИЗОВ С НАТУРЫ ОБМЕР ДЕТАЛИ ПРОИЗВОДЯТ

- 1) постоянно по мере выполнения эскиза
- 2) перед началом эскизирования
- 3) на начальном этапе эскизирования
- 4) в любой момент выполнения эскиза
- 5) после вычерчивания всех необходимых изображений

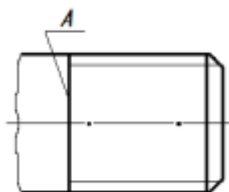
93. МЕТАЛЛЫ В СЕЧЕНИЯХ ШТРИХУЮТ КАК ПОКАЗАНО НА ЧЕРТЕЖЕ



94. ОБЩИМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА И ЭСКИЗА ЯВЛЯЕТСЯ ТО, ЧТО

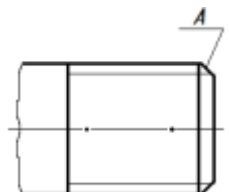
- 1) они чертятся на бумаге в клетку
- 2) они чертятся в стандартном масштабе
- 3) они чертятся с применением чертежных инструментов
- 4) они выполняются на «миллиметровке»
- 5) изображения выполняются в проекционной связи

95. КОНСТРУКТОРСКИЙ ЭЛЕМЕНТ, ОБОЗНАЧЕННЫЙ НА РИСУНКЕ БУКВОЙ А, НАЗЫВАЮТ



- 1) заходом резьбы
- 2) границей резьбы
- 3) конусом резьбы
- 4) фаской
- 5) началом резьбы

96. КОНСТРУКТОРСКИЙ ЭЛЕМЕНТ, ОБОЗНАЧЕННЫЙ НА РИСУНКЕ БУКВОЙ А, НАЗЫВАЮТ



- 1) заходом резьбы
- 2) границей резьбы
- 3) линия окончания резьбы
- 4) началом резьбы

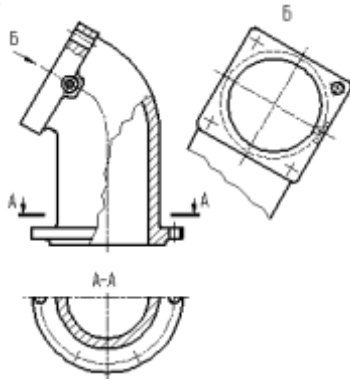
97. ВИД СВЕРХУ РАСПОЛАГАЮТ

- 1) под главным видом
- 2) слева от главного вида
- 3) над главным видом
- 4) справа от главного вида

98. ИЗДЕЛИЕ, ИЗГОТОВЛЕННОЕ ИЗ ОДНОРОДНОГО ПО МАРКЕ МАТЕРИАЛА БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ, НАЗЫВАЕТСЯ

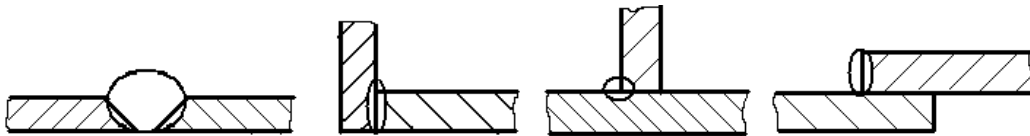
- 1) деталью
- 2) сборочной единицей
- 3) комплексом
- 4) комплектом

99. ВИД Б ЯВЛЯЕТСЯ



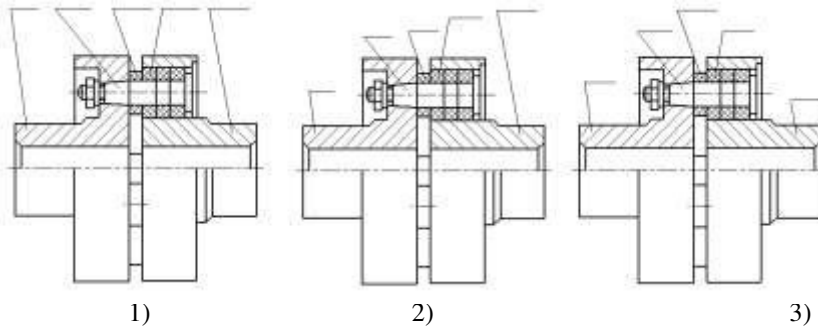
- 1) местным
- 2) дополнительным
- 3) дополнительным повернутым
- 4) местным

100. ТАВРОВОЕ СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНО НА ЧЕРТЕЖЕ



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

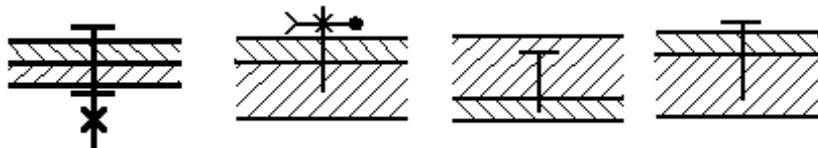
101. НОМЕРА ПОЗИЦИЙ НА ЧЕРТЕЖЕ ПРОСТАВЛЕНЫ ПРАВИЛЬНО НА ЧЕРТЕЖЕ



102. ПРИ ДЕТАЛИРОВАНИИ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА РАЗМЕРЫ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ (ФАСОК, ПРОТОЧЕК И Т.Д.) ОПРЕДЕЛЯЮТ

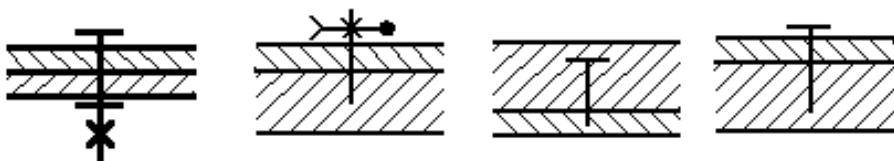
- 1) путем замера по сборочному чертежу
- 2) по спецификации
- 3) по пояснительной записке
- 4) по соответствующим стандартам на данный элемент

103. УСЛОВНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ БОЛТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНО НА ЧЕРТЕЖЕ



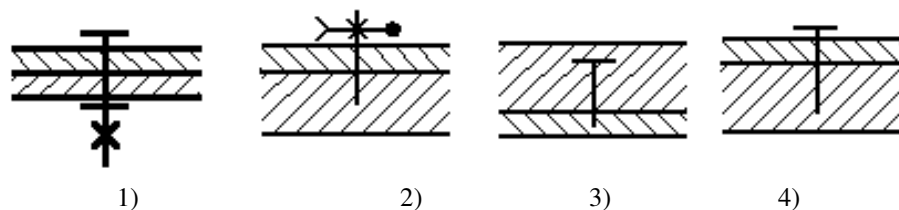
- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

104. УСЛОВНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ВИНТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ ПРЕДСТАВЛЕНО НА ЧЕРТЕЖЕ

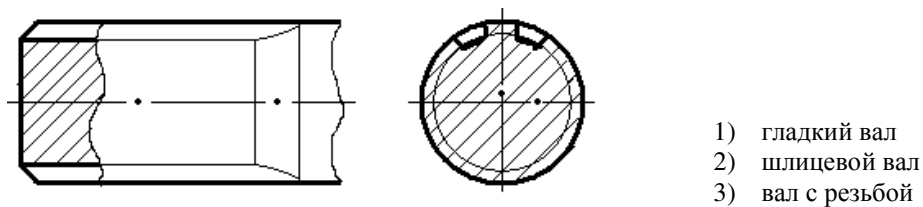


- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

105. УСЛОВНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ШПИЛЕЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНО НА ЧЕРТЕЖЕ



106. НА ЧЕРТЕЖЕ ИЗОБРАЖЕНО



107. ОСЬ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА НА ЧЕРТЕЖЕ РАСПОЛАГАЮТ

1. вертикально
2. горизонтально
3. в зависимости от удобства компоновки на чертеже