

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Г.П. Малявко

20 » 05 2020 г.

**НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой технического сервиса

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2020

Общая трудоемкость	5 з.е.
Часов по учебному плану	180

Брянская область
2020

к.т.н., доцент



Н.В. Синяя

Рецензент(ы):



к.т.н., доцент

Н.Ю. Кожухова

Рабочая программа дисциплины

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата) утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 21 марта 2016 г., №246.

составлена на основании учебного плана 2020 года набора:

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль Безопасность технологических процессов и производств,
утвержденного учёным советом вуза от 20 мая 2020 г., протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на расширенном заседании кафедры
безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии
Протокол от 20 мая 2020 г., № 9.

Зав. кафедрой Сакович Н.Е., д.т.н., доцент



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: 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; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению трехмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы Компас.

1.2. Задачи дисциплины: - развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей машин и механизмов; получение студентами знаний, умений и навыков для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении и чтении чертежей машин и механизмов и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации; а также использованию методики компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования и черчения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП: Б1.Б13

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:

Механика;

Метрология, стандартизация и сертификация;

Производственная преддипломная практика;

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

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

ОК-6: способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей

Знать: основы самостоятельной работы

Уметь: самостоятельно повышать свою квалификацию и мастерство

Владеть: навыками постановки целей и задач выполняемой самостоятельно работы

ПК-1: способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива

Знать: правила ЕСКД

Уметь: применять правила оформления технической документации

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

ПК-2: способностью разрабатывать и использовать графическую документацию

Знать: принцип составления графической документации

Уметь: воплощать технические идеи в чертеже, работать в составе коллектива

Владеть: навыками разработки и оформления рабочих чертежей деталей, сборочных единиц, сборочных чертежей инженерных разработок в составе коллектива

ПК-21: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

Знать: основы профессиональной деятельности и работы в коллективе

Уметь: решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

Владеть: навыками выбора и оценки решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1. Знать:

Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей машин, механизмов, конструкций, составления конструкторской документации.

3.2. Уметь:

Воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

3.3. Владеть:

Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

4. Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	1		2		3		4		5								Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	2	2													6	6
Лабораторные																		
Практические	6	6	4	4													10	10
КСР																		
Консультация перед экзаменом			1	1													1	1
Прием экзамена			0,25	0,25													0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	10	10	7,25	7,25													17,25	17,25
Сам. работа	98	98	60	60													158	158
Контроль			4,75	4,75													4,75	4,75
Итого	108	108	72	72													180	180

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
Раздел 1. Начертательная геометрия				
1.1	Введение. Предмет начертательной геометрии. Плоскости проекций. Методы проецирования. Проецирование точки и прямой линии. /Лек/	1	2	ПК-1 ПК-21
1.2	Проецирование точки и прямой линии. /Пр/	1	2	ОК-6 ПК-2
1.3	Прямые уровня. Деление отрезка в заданном отношении. Определение натуральной величины прямой методом прямоугольного треугольника. Следы прямой. /Лек/	1	2	ПК-1 ПК-21

1.4	Взаимное расположение двух прямых. Деление отрезка в заданном отношении. Определение натуральной величины прямой методом прямоугольного треугольника. Следы прямой /Пр/	1	2	ОК-6 ПК-2
1.5	Плоскости. Линии особого положения в плоскости (горизонталь, фронталь, линии наибольшего ската). Следы плоскости. Проецирующие плоскости. Точка на поверхности геометрической фигуры. /Ср/	1	8	ПК-1 ПК-21
1.6	Точки и линии в плоскости. Проекция прямого угла. Взаимное расположение прямой и плоскости. /Ср/	1	8	ОК-6 ПК-2
1.7	Способы преобразования эюра. Способ вращения. Способ замены плоскостей. Способ плоскопараллельного перемещения. /Ср/	1	8	ПК-1 ПК-21
1.8	Способ вращения. Способ замены плоскостей. Способ плоскопараллельного перемещения. /Ср/	1	8	ОК-6 ПК-2
1.9	Плоскости общего положения. Прямая перпендикулярная плоскости. Пересечение прямой с поверхностью геометрических фигур. /Ср/	1	8	ПК-1 ПК-21
1.10	Пересечение прямой с поверхностью геометрических фигур. /Ср/	1	8	ОК-6 ПК-2
1.11	Пересечение геометрических фигур плоскостью. Определение фигуры сечения и истинной величины фигуры сечения. Построение развертки геометрической фигуры /Ср/	1	8	ПК-1 ПК-21
1.12	Определение фигуры сечения и истинной величины фигуры сечения. Построение развертки геометрической фигуры. /Ср/	1	8	ОК-6 ПК-2
1.13	Пересечение поверхности с плоскостью. Пересечение конической поверхности с плоскостью. Пересечение плоскости с цилиндрической поверхностью. /Лек/	1	8	ПК-1 ПК-21
1.14	Пересечение конической поверхности с плоскостью. Пересечение плоскости с цилиндрической поверхностью /Ср/	1	8	ОК-6 ПК-2
1.15	Взаимное пересечение плоскостей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод секущих сфер. Теорема Монжа. /Ср/	1	8	ПК-1 ПК-21
1.16	Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод секущих сфер. /Ср/	1	10	ОК-6 ПК-2
2	Раздел 2. Инженерная графика			
2.1	«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. /Лек/	2	2	ПК-1 ПК-21
2.2	«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	2	ПК-1 ПК-21
2.3	«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	4	ОК-6 ПК-2
2.4	Уклон и конусность на чертеже. /Ср/	2	4	ПК-1 ПК-21

2.5	Уклон и конусность на чертеже. Чертеж вала с заданным уклоном, профиля двутавра или швеллера /Пр/	2	2	ПК-1 ПК-21
2.6	Уклон и конусность на чертеже. Чертеж вала с заданным уклоном, профиля двутавра или швеллера /Ср/	2	4	ОК-6 ПК-2
2.7	Сопряжения. /Ср/	2	4	ПК-1 ПК-21
2.8	Сопряжения. Чертеж с элементами сопряжения /Ср/	2	4	ПК-1 ПК-21
2.9	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Проецирование детали на три плоскости проекций. /Ср/	2	4	ПК-1 ПК-21
2.10	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Проецирование детали на три плоскости проекций. /Ср/	2	4	ОК-6 ПК-2
2.11	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Изображения – виды, простой разрез/Ср/	2	4	ПК-1 ПК-21
2.12	«Изображение- виды, разрезы, сечения» - ГОСТ 2.305 – 2008. Изображения – виды, сложный разрез/Ср/	2	4	ПК-1 ПК-21
2.13	Соединение деталей. Резьбовые соединения ГОСТ 2.311-68. /Ср/	2	4	ПК-1 ПК-21
2.14	Соединение деталей. Резьбовые соединения ГОСТ 2.311-68. /Ср/	2	4	ОК-6 ПК-2
2.15	Соединение деталей. Сварные соединения. Спецификация. /Ср/	2	4	ПК-1 ПК-21
2.16	Соединение деталей. Сварные соединения. Спецификация. /Ср/	2	4	ОК-6 ПК-2
2.17	Строительный чертеж. План. Разрез. Простановки размерных нитей. Экспликация помещений. /Ср/	2	4	ПК-1 ПК-21
2.18	Строительный чертеж. План. Разрез. Простановки размерных нитей. Экспликация помещений./Ср/	2	4	ОК-6 ПК-2

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

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

5.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1 Начертательная геометрия

1. Назовите методы проецирования
2. Центральное проецирование
3. Параллельное проецирование
4. Перечислите плоскости проекций

5. Какие оси ограничивают горизонтальную плоскость проекций?
6. Какие оси ограничивают фронтальную плоскость проекций?
7. Какие оси ограничивают профильную плоскость проекций?
8. Первый закон проекционной связи
9. Второй закон проекционной связи
10. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций
11. Какая прямая называется горизонталью. Основные свойства горизонтали
12. Какая прямая называется фронталью. Основные свойства фронтали
13. Какая прямая называется профильной прямой. Основные свойства профильной прямой.
14. Метод деления отрезка в заданном отношении?
15. Метод прямоугольного треугольника
16. Что называется следом прямой?
17. Взаимное положение прямых линий
18. Свойства параллельных прямых
19. Свойства пересекающихся прямых
20. Что называется следом прямой?
21. Теорема проецирования прямого угла
22. Свойства точки, принадлежащей прямой
23. Способы задания плоскостей
24. Проецирующие плоскости
25. Свойства горизонтально-проецирующей плоскости
26. Свойства фронтально-проецирующей плоскости
27. Дважды проецирующие плоскости
28. Главные линии плоскости
29. Линия наибольшего ската плоскости
30. Следы плоскости
31. Правило принадлежности прямой к плоскости
32. При каких условиях точка принадлежит плоскости?
33. Правило параллельности плоскостей
34. Какое положение занимают плоскости, если их горизонтали параллельны?
35. Какое положение занимают плоскости, если их следы параллельны?
36. Назовите методы проецирования
37. Проецирующие плоскости
38. Какое положение занимают плоскости, если их следы параллельны?
39. Центральное проецирование
40. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций
41. Свойства горизонтально-проецирующей плоскости
42. Какое положение занимают плоскости, если их горизонтали параллельны?
43. Параллельное проецирование
44. Взаимное положение прямых линий
45. Свойства фронтально-проецирующей плоскости
46. Условия параллельности плоскостей
47. Перечислите плоскости проекций
48. Свойства точки, принадлежащей прямой
49. Дважды проецирующие плоскости
50. Проекция какой линии перпендикулярна горизонтальной проекции горизонтали?
51. Какие оси ограничивают горизонтальную плоскость проекций?
52. Проекция какой линии перпендикулярна фронтальной проекции перпендикуляра?
53. Какие оси ограничивают фронтальную плоскость проекций?
54. Какая прямая называется профильной прямой
55. Какие оси ограничивают профильную плоскость проекций?
56. Свойства параллельных прямых
57. Свойства фронтального следа прямой
58. Свойства горизонтального следа прямой
59. Свойства пересекающихся прямых
60. Способы задания плоскостей
61. Как задается плоскость на чертеже?

62. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
63. Прямые линии и точки плоскости.
64. Прямая, параллельная плоскости.
65. Параллельные плоскости.
66. Пересечение прямой линии и плоскости.
67. Определение «видимости» в случае взаимного пересечения прямой и плоскости.
68. Построение линии пересечения плоскостей, у которых один или оба следа не пересекаются на поле чертежа.
69. Построение линии пересечения двух плоскостей с пересекающимися следами.
70. Способ замены плоскостей проекций. Способ замены плоскостей проекций
71. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения.
72. Способ замены плоскостей проекций. Способ плоскопараллельного перемещения.
73. Классификация поверхностей.
74. Пересечение многогранников плоскостью.
75. Пересечение тел вращения плоскостью.
76. Пересечение поверхностей прямой линией.
77. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
78. Способ вспомогательных секущих сфер.
79. Пересечение многогранников.
80. Развертки поверхностей.

Раздел 2 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.

5.2. Темы графических работ

Раздел Начертательная геометрия:

Графическая работа №1. Эпюр. Решение задач:

Дана точка А и плоскость α , заданная треугольником ΔBCD .

Требуется сделать на эпюре:

1. Построить следы α_{π_1} и α_{π_2} плоскости ΔBCD .
2. Определить расстояние от точки А до плоскости ΔBCD .
3. Определить угол наклона плоскости α к плоскости π_1 .
4. Построить следы плоскости β , стоящей от плоскости α на расстоянии 30мм.
5. Через точку D провести плоскость, перпендикулярную стороне BC.

Графическая работа №2. Пересечение плоскостью геометрических фигур. Нахождение фигуры сечения. Построение развертки.

Раздел Инженерная графика:

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. Проекционное черчение. Виды. Сечение.

Графическая работа №12. Машиностроительное черчение. Резьбовое соединение.

Графическая работа №13. Машиностроительное черчение. Сварное соединение. Спецификация.

Графическая работа №14. Строительное черчение. План.

Графическая работа №15. 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				
Л1.1	Тарасов Б. Ф.	Начертательная геометрия	СПб.: Лань. 2012	12
Л1.2	Корниенко В.В.	Начертательная геометрия	СПб.: Лань, 2013	10
Л1.3	Чекмарев А.А.	Инженерная графика.	М.: Юрайт, 2015	2

Л1.4	Левицкий В.С.	Машиностроительное черчение и автоматизированное выполнение чертежей. Учебник для вузов. 7-е изд., стереотип.: [учебник для вузов]	М.: Высшая школа, 2006	23
Л1.5	Хорольский А.А.	Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности. Курс лекций	[Электронный ресурс]:. – Электрон. дан.– Издательство Интуит НОУ, 2016. - Режим доступа: https://www.book.ru/book/	ЭБС BOOK.R U
Л1.6	Георгиевский О.В., Веселов В.И., Ничуговский Г.И.	Начертательная геометрия и инженерная графика (для технических направлений подготовки) (бакалавриат)	[Электронный ресурс]:. – Электрон.дан.– Издательство КноРус, 2018 - Режим доступа: https://www.book.ru/book/924199	ЭБС BOOK.R U

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количест
Л2.1	Михальченков А. М., Кожухова Н.Ю.	Начертательная геометрия.	Брянск: БГСХА, 2010	1
Л2.2	Михненко Л. В.	Основы начертательной геометрии.	М.: КолосС, 2006	30
Л2.3	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет тестирование баз знаний	СПб.: Лань, 2010	1
Л2.4	Фролов С. А.	Начертательная геометрия.	М.: Инфра-М, 2010	1
Л2.5	Королев Ю. И.	Инженерная графика.	СПб.: Питер, 2011	1
Л2.6	Чекмарев А.А.	Инженерная графика	М.: Высшая школа, 2000	37
Л2.7.	Арустамов Х.А., Чекмарев А.А.	Сборник задач по начертательной геометрии. С решениями типовых задач (для бакалавров)	Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. – Издательство КноРус, 2016.–Режим доступа: https://www.book.ru/book/920672	ЭБС BOOK.R U
Л2.8	Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н.	Инженерная и компьютерная графика (для бакалавров)	[Электронный ресурс]:. – Электрон.дан.– Издательство КноРус, 2017 - Режим доступа: https://www.book.ru/book/920561	ЭБС BOOK.R U

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Количест
ЛЗ.1	Кожухова Н.Ю.	Общие правила выполнения чертежа»: учебное пособие для самостоятельной работы студентов	Брянск: Издательство Брянской ГСХА. - 2010 г. — Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/8937/	100
ЛЗ.2	Кожухова Н.Ю.	Инженерная графика.: Методические указания и задания для студентов 1-го курса (1 семестр). Раздаточный материал для бакалавров технических направлений / Н.Ю. Кожухова	Брянск. Издательство Брянской ГСХА, 2012 — Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/8936/	100
ЛЗ.3	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
ЛЗ.4	Кожухова Н.Ю.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Рабочая тетрадь для самостоятельной работы по разделу «Начертательная геометрия».	Брянск.: Издательство Брянского ГАУ. 2015	200
ЛЗ.5	Кожухова Н.Ю.	Начертательная геометрия: Курс лекций.	Брянск, Издательство БГСХА, 2012	50
ЛЗ.6	Кожухова Н.Ю.	Инженерная графика. – «Резьбы. Изображение резьбовых соединений»: Методические указания.	Брянск, БГАУ, 2015 — Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/113779/	100
ЛЗ.7	Кожухова Н.Ю.	Начертательная геометрия и инженерная графика. Часть 1 – «Начертательная геометрия»: Методические указания для выполнения самостоятельных работ.	Брянск, БГСХА, 2015 — Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/113778/	100
ЛЗ.8	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

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>.

6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
Профессиональная справочная система «Техэксперт»
Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>
Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

6.3. Перечень программного обеспечения

В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint, Программа КОМПАС -3D (не ниже V13) и др.
Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
Офисное программное обеспечение OpenOffice
Офисное программное обеспечение LibreOffice
Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
Программа для просмотра PDF Foxit Reader

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения:

Учебная аудитория №301 учебный корпус №3 для проведения занятий лекционного типа.

Специальное помещение (учебные аудитории) укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Оснащена стационарным мультимедийным оборудованием, видеопроекторное оборудование для презентаций; средства звуковоспроизведения; выход в локальную сеть и Интернет

Чертежный зал № 401 учебный корпус №3 для проведения практических и самостоятельных занятий, групповых и индивидуальных консультаций

Специальное помещение (учебные аудитории) укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Оснащена чертежными столами, учебно-наглядными пособиями, стендами настенными обучающими, плакатами.

Чертежный зал № 3-414 учебный корпус №3 для проведения практических и самостоятельных занятий, групповых и индивидуальных консультаций

Специальное помещение (учебные аудитории и помещение для хранения оборудования) укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Оснащена чертежными столами, учебно-наглядными пособиями, стендами настенными обучающими, плакатами.

Компьютерный класс №218 учебный корпус №3 для проведения лабораторных и самостоятельных занятий, групповых и индивидуальных консультаций

Специальное помещение (учебные аудитории, помещение для самостоятельной подготовки и хранения оборудования) укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения. 15 компьютеров, сетевые ресурсы, выход в локальную сеть и Интернет

1. ОС WindowsXP, 7, 10 (Договор 06-0512 от 14.05.2012).

2. Офисный пакет MS Officestd 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012).

Свободно распространяемые: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер.

Помещение для самостоятельной работы читальный зал научной библиотеки

Специальное помещение (помещение для самостоятельной подготовки) укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 402 учебный корпус №3

Специальное помещение (помещения для хранения оборудования) укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине:

«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль	Безопасность технологических процессов и производств
Форма обучения	заочная

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль: Безопасность технологических процессов и производств

Дисциплина: Начертательная геометрия и инженерная графика

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОПВО.

Изучение дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» направлено на формировании следующих компетенций:

Общекультурной компетенции (ОК)

ОК-6: способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей

Профессиональных компетенций (ПК)

ПК-1: способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива

ПК-2: способностью разрабатывать и использовать графическую документацию

ПК-21: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

№ раздела	Наименование разделов	3.1	У.1	Н.1	3.2	У.2	Н.2	3.3	У.3	Н.3	3.4	У.4	Н.4
1	Начертательная геометрия		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Инженерная графика		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

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

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

ОК-6: способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей					
Знать (3.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
основы самостоятельной работы		самостоятельно повышать свою квалификацию и	Самостоятельные работы	навыками постановки целей и задач	Самостоятельные работы

		мастерство		выполняемой самостоятельно работы	
ПК-1: способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива					
Знать (3.1)		Уметь (У .1)		Владеть (Н.1)	
правила ЕСКД	Лекционные, лабораторные и практические занятия	применять правила оформления технической документации	Лекционные, лабораторные и практические занятия	навыками изложения технических идей с помощью чертежа, понимания по чертежу объектов и принципов действия изображаемого технического изделия	Лекционные, лабораторные и практические занятия
ПК-2: способностью разрабатывать и использовать графическую документацию					
Знать (3.1)		Уметь (У .1)		Владеть (Н.1)	
принцип составления графической документации	Лабораторные и практические занятия	воплощать технические идеи в чертеже, работать в составе коллектива	Лабораторные и практические занятия	навыками разработки и оформления рабочих чертежей деталей, сборочных единиц, сборочных чертежей инженерных разработок в составе коллектива	Лабораторные и практические занятия
ПК-21: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива					
Знать (3.1)		Уметь (У .1)		Владеть (Н.1)	
основы профессиональной деятельности и работы в коллективе	Лабораторные и практические занятия	решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Лабораторные и практические занятия	навыками выбора и оценки решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Лабораторные и практические занятия

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», проводимой в форме экзамена

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
-------	-------------------	--	----------------------------	--------------------------------

1	Начертательная геометрия	Темы № 1- 8	ОК-6,ПК-1, ПК-2, ПК-21	Вопросы раздела №1- 80
2	Инженерная графика	Темы № 1-15	ОК-6,ПК-1, ПК-2, ПК-21	Вопросы раздела №1- 84

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Раздел 1 Начертательная геометрия

1. Назовите методы проецирования
2. Центральное проецирование
3. Параллельное проецирование
4. Перечислите плоскости проекций
5. Какие оси ограничивают горизонтальную плоскость проекций?
6. Какие оси ограничивают фронтальную плоскость проекций?
7. Какие оси ограничивают профильную плоскость проекций?
8. Первый закон проекционной связи
9. Второй закон проекционной связи
10. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций
11. Какая прямая называется горизонталью. Основные свойства горизонтали
12. Какая прямая называется фронталью. Основные свойства фронтали
13. Какая прямая называется профильной прямой. Основные свойства профильной прямой.
14. Метод деления отрезка в заданном отношении?
15. Метод прямоугольного треугольника
16. Что называется следом прямой?
17. Взаимное положение прямых линий
18. Свойства параллельных прямых
19. Свойства пересекающихся прямых
20. Что называется следом прямой?
21. Теорема проецирования прямого угла
22. Свойства точки, принадлежащей прямой
23. Способы задания плоскостей
24. Проецирующие плоскости
25. Свойства горизонтально-проецирующей плоскости
26. Свойства фронтально-проецирующей плоскости
27. Дважды проецирующие плоскости
28. Главные линии плоскости
29. Линия наибольшего ската плоскости
30. Следы плоскости
31. Правило принадлежности прямой к плоскости
32. При каких условиях точка принадлежит плоскости?
33. Правило параллельности плоскостей
34. Какое положение занимают плоскости, если их горизонталь параллельны?
35. Какое положение занимают плоскости, если их следы параллельны?
36. Назовите методы проецирования
37. Проецирующие плоскости
38. Какое положение занимают плоскости, если их следы параллельны?

39. Центральное проецирование
40. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций
41. Свойства горизонтально-проецирующей плоскости
42. Какое положение занимают плоскости, если их горизонтали параллельны?
43. Параллельное проецирование
44. Взаимное положение прямых линий
45. Свойства фронтально-проецирующей плоскости
46. Условия параллельности плоскостей
47. Перечислите плоскости проекций
48. Свойства точки, принадлежащей прямой
49. Дважды проецирующие плоскости
50. Проекция какой линии перпендикулярна горизонтальной проекция горизонтали?
51. Какие оси ограничивают горизонтальную плоскость проекций?
52. Проекция какой линии перпендикулярна фронтальная проекция перпендикуляра?
53. Какие оси ограничивают фронтальную плоскость проекций?
54. Какая прямая называется профильной прямой
55. Какие оси ограничивают профильную плоскость проекций?
56. Свойства параллельных прямых
57. Свойства фронтального следа прямой
58. Свойства горизонтального следа прямой
59. Свойства пересекающихся прямых
60. Способы задания плоскостей
61. Как задается плоскость на чертеже?
62. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
63. Прямые линии и точки плоскости.
64. Прямая, параллельная плоскости.
65. Параллельные плоскости.
66. Пересечение прямой линии и плоскости.
67. Определение «видимости» в случае взаимного пересечения прямой и плоскости.
68. Построение линии пересечения плоскостей, у которых один или оба следа не пересекаются на поле чертежа.
69. Построение линии пересечения двух плоскостей с пересекающимися следами.
70. Способ замены плоскостей проекций. Способ замены плоскостей проекций
71. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения.
72. Способ замены плоскостей проекций. Способ плоскопараллельного перемещения.
73. Классификация поверхностей.
74. Пересечение многогранников плоскостью.
75. Пересечение тел вращения плоскостью.
76. Пересечение поверхностей прямой линией.
77. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
78. Способ вспомогательных секущих сфер.
79. Пересечение многогранников.
80. Развертки поверхностей.

Раздел 2 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.

Билет 1

1. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование.
2. Определить расстояние между двумя параллельными плоскостями.
3. Построить три проекции и прямоугольную изометрию усеченного цилиндра.

Билет 2

1. Ортогональное проецирование. Проекция точки в системе двух и трех плоскостей проекций.
2. Определить расстояние от точки С до прямой АВ.
3. Построить три проекции и прямоугольную изометрию шара с вырезом.

Билет 3

1. Прямая. Прямые частного положения.
2. Построить недостающие горизонтальные проекции точек плоской фигуры.
3. Построить развертку усеченного конуса.

Билет 4

1. Проецирующие прямые, конкурирующие точки. Взаимное положение двух прямых.
2. Через точку А провести плоскость перпендикулярную АВ.
3. Построить три проекции и прямоугольную изометрию шара с вырезом.

Билет 5

1. Действительная величина прямой общего положения. Углы наклона прямой к плоскостям проекций.
2. Через точку D провести фронтальную прямую, длиной 50 мм, параллельную плоскости ΔABC .

3. Построить линию пересечения двух цилиндров (метод сфер).

Билет 6

1. Метод прямоугольного треугольника.

2. Построить горизонтальную проекцию точки D, если известно, что точка D расположена на расстоянии 35 мм от плоскости ΔABC .

3. Построить линию пересечения двух цилиндров (диаметры 100 и 90 мм), оси которых пересекаются под углом 90° .

Билет 7

1. Теорема о проецировании прямого угла.

2. Построить плоскость перпендикулярную прямой АВ, проходящую через точку В, $A(25,5,0)$, $B(5,20,15)$.

3. Построить недостающие проекции точек G и H, находящихся на поверхности призмы.

Билет 8

1. Плоскость. Задание плоскости на чертеже.

2. Определить кратчайшее расстояние между прямыми.

3. Построить три проекции и изометрию цилиндра усеченного плоскостью.

Билет 9

1. Плоскости частного положения.

2. По двум проекциям точки А построить третью.

3. Построить линию пересечения двух конусов.

Билет 10

1. Взаимное положение прямой и плоскости.

2. Определить действительную величину отрезка АВ и углы его наклона к плоскостям Π_1 и Π_2 .

3. Построить три проекции сечения конуса плоскостью.

Билет 11

1. Принадлежность точки и прямой плоскости.

2. Определить истинную величину ΔABC вращением вокруг горизонтали.

3. Построить сечение пирамиды плоскостью.

Билет 12

1. Нахождение точки пересечения прямой и плоскости.

2. Построить эпюр прямой в трех проекциях $A(10,-20,35)$, $B(50,40,-25)$. Через какие октанты проходит прямая. Построить наглядное изображение.

3. Построить линию пересечения конуса с цилиндром. Построить прямоугольную изометрию фигур.

Билет 13

1. Прямые перпендикулярные и параллельные плоскости.

2. Определить истинную величину ΔABC методом замены плоскостей проекций.

3. Построить развертку и прямоугольную диметрию конуса.

Билет 14

1. Взаимное положение двух плоскостей. Параллельные и перпендикулярные плоскости.

2. Методом замены плоскостей проекций определить расстояние от точки С до прямой АВ.

3. Построить диметрическую проекцию куба со стороной 40 мм, находящегося в углу 1 октанта и усеченного плоскостью $P(P_x=50, P_y=30, P_z=20)$.

Билет 15

1. Взаимное положение двух плоскостей. Построение линии пересечения двух плоскостей.

2. Определить расстояние от точки С до прямой АВ.

3. Построить линию пересечения двух конусов.

Билет 16

1. Пересекающиеся плоскости. Построение линии пересечения плоскости общего положения с плоскостью уровня и проецирующей.

2. Определить точку пересечения прямой и плоскости.

3. Найти недостающую проекцию точек А и В лежащих на поверхности конуса.

Билет 17

1. Параллельные и перпендикулярные плоскости.

2. Построить фронтальную проекцию прямой MN, принадлежащую плоскости ABCD, определить ее натуральную величину.

3. Построить три проекции и изометрию цилиндра с отверстием.

Билет 18

1. Метод замены плоскостей (на примере точки). Два преобразования для прямой общего положения.
2. Построить линию пересечения двух плоскостей.
3. Построить три проекции сечения конуса плоскостью.

Билет 19

1. Метод замены плоскостей (на примере точки). Два преобразования для плоскости общего положения.
2. Построить горизонтальную проекцию треугольника KMN принадлежащего плоскости ABCD.
3. Построить линию пересечения цилиндра и конуса.

Билет 20

1. Определение действительной величины плоской фигуры методом вращения вокруг прямой уровня.
2. Построить недостающие проекции точки A, находящейся в I октанте, при условии $z = y + 15$.
3. Определить точки пересечения прямой с призмой.

Билет 21

1. Многогранники. Точка и прямая на поверхности многогранника.
2. Через точку B провести прямую перпендикулярную к плоскости ΔABC .
3. Построить три проекции и прямоугольную изометрию призмы.

Билет 22

1. Сечение многогранника (пирамиды) проецирующей плоскостью, построение развертки усеченной части многогранника.
2. Отложить на прямой AB от точки A отрезок длиной 15 мм.
3. Построить линию пересечения двух цилиндров.

Билет 23

1. Сечение многогранника (пирамиды) плоскостью общего положения.
2. Определить кратчайшее расстояние между прямыми.
3. Построить фигуру сечения цилиндра плоскостью.

Билет 24

1. Пересечение прямой с поверхностью многогранника.
2. Построить в изометрии линии пересечения ABC с плоскостями проекций.
3. Построить две проекции сечения конуса плоскостью и развертку усеченной части.

Билет 25

1. Построение линии пересечения цилиндра с плоскостью. Построение изометрии.
2. Определить действительную величину AB.
3. Определить точки пересечения прямой с поверхностью призмы.

Билет 26

1. Построение линии пересечения конуса с плоскостью.
2. Принадлежит ли точка C прямой AB (построением)?
3. Построить развертку усеченной призмы.

Билет 27

1. Построение линии пересечения двух цилиндров (метод плоскостей).
2. Разделить отрезок AB в отношении 1:2.
3. Построить развертку поверхности пирамиды.

Билет 28

1. Построение линии пересечения цилиндра и конуса (метод сфер).
2. На прямой AB найти точку с соотношением $z/y = 2$.
3. Построить точки пересечения прямой с поверхностью пирамиды.

Билет 29

1. Построение линии пересечения конуса с плоскостью.
2. Определить недостающие проекции точек A и B, принадлежащие заданной плоскости.
3. Построить диметрическую проекцию куба со стороной 40 мм, находящегося в углу I октанта и усеченной плоскостью $P(P_x=50, P_y=30, P_z=20)$.

Билет 30

1. Сечение многогранника (пирамиды) плоскостью общего положения, построить развертку усеченной части многогранника.
2. Построить горизонтальную проекцию ΔABC , плоскость которого параллельна прямой

3. Построить развертку и прямоугольную диметрию конуса.

Критерии оценки компетенций.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» проводится в соответствии с рабочим учебным планом на 2 курсе в форме экзамена. Студенты допускаются к экзамену 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:

- ответом на экзамене;
- результатами тестирования знания основных понятий;
- активной работой на практических занятиях.

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

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:

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

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:

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

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

Максимальный балл, который студент может получить за тестирование равен 10, минимальный балл, являющийся допустимым – 5.

3) Оценивание студента на экзамене

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
Отлично	80	- 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.
	77	- 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.

	72	- 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	71	- 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.
	67	- 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.
	60	- 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	59	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом знает, может изложить его, но допуская существенные неточности в ответе на вопросы
	47	- 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
	41	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.
неудовлетворительно	40	- 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 80.

«Отлично» - 72 - 80 , «хорошо» - 60 - 71 , «удовлетворительно» - 41 -59, «неудовлетворительно» - 4 0 – 0.

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции	Оценочные средства	
				вид	кол-во
1	Начертательная геометрия	Темы № 1- 8	ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-21	Графические работы	9
2	Инженерная графика	Темы № 1-15	ОК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-21	Графические работы , тест	15 1

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

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

Тест по разделу «Инженерная графика»

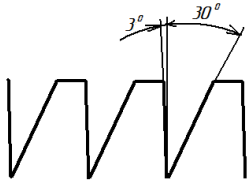
- КАКОВЫ РАЗМЕРЫ ФОРМАТА А1?
 - 841×1189
 - 297×420
 - 594×841
- ВЫБЕРИТЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МАСШТАБОВ МАСШТАБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ
 - 100:1; 200:1; 50:1; 4:1; 5:1; 2:1; 2,5:1; 10:1; 40:1
 - 1:50; 1:1000; 1:800; 1:2; 1:2,5; 1:25; 1:75
 - 1:8; 8:1; 1:3; 6:1; 15:1; 25:1
- ВЫБЕРИТЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МАСШТАБОВ МАСШТАБЫ УМЕНЬШЕНИЯ
 - 100:1; 200:1; 50:1; 4:1; 5:1; 2:1; 2,5:1; 10:1; 40:1
 - 1:50; 1:1000; 1:800; 1:2; 1:2,5; 1:25; 1:75
 - 1:8; 8:1; 1:3; 6:1; 15:1; 25:1
- ПРИМЕНЯЮТСЯ ЛИ МАСШТАБЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭСКИЗОВ?
 - нет
 - да
 - при необходимости
- ВЛИЯЕТ ЛИ МАСШТАБ НА ВЕЛИЧИНУ УГЛОВ НА ЧЕРТЕЖАХ?
 - Да
 - нет
- ЧТО ТАКОЕ СЕЧЕНИЕ?
 - изображение, полученное при мысленном рассечении предмета с показом того, что находится в секущей плоскости и за ней
 - изображение, полученное при мысленном рассечении предмета с показом того, что расположено в секущей плоскости
- С ЧЕМ СВЯЗАНА НЕОБХОДИМОСТЬ ЗАМЕНЫ СТРЕЛОК ПРИ НАНЕСЕНИИ РАЗМЕРОВ, ШТРИХАМИ ИЛИ ТОЧКАМИ?
 - недостатком места для стрелок при проставлении размеров мелких элементов
 - необходимостью сокращать время работы над чертежом
- 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. 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.)
12. КАКОЙ УГОЛ ОБРАЗУЮТ ДРУГ С ДРУГОМ ОСИ X_1 , Y_1 И Z_1 В ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ИЗОМЕТРИИ?
- 1) 90°
 - 2) 120°
 - 3) 30°
13. В КАКОМ СЛУЧАЕ РАЗРЕЗ НА ЧЕРТЕЖЕ НАЗЫВАЮТ СЛОЖНЫМ?
- 1) при двух или нескольких секущих плоскостях
 - 2) при одной секущей плоскости
14. ДОПУСКАЕТСЯ ЛИ ПРИМЕНЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФОРМАТОВ ОБРАЗУЕМЫХ УВЕЛИЧЕНИЕМ КОРОТКИХ СТОРОН ОСНОВНЫХ ФОРМАТОВ НА ВЕЛИЧИНУ КРАТНУЮ ИХ РАЗМЕРАМ
- 4) да
 - 2)нет
15. ЧТО В ЧЕРЧЕНИИ ПОКАЗЫВАЕТ МЕСТНЫЙ РАЗРЕЗ?
- 1) местный разрез выявляет конструктивные особенности предмета в одном ограниченном месте
 - 2) местный разрез это разрез изображенный отдельно от главного вида детали
16. ЧТО НАЗЫВАЮТ СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЕЙ?
- 1) штуцер, муфта, тройник, гайка
 - 2) изделие, составные части которого соединяются между собой сваркой, клейкой, пайкой и др. сборочными операциями
17. ВЫБЕРИТЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МАСШТАБОВ ПРОИЗВОЛЬНЫЕ МАСШТАБЫ, ПРИМЕНЕНИЕ КОТОРЫХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ
- 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
18. ГДЕ НА ПОЛЕ ЧЕРТЕЖА МОЖНО РАСПОЛАГАТЬ СЕЧЕНИЯ?
- 1) над основным изображением
 - 2) справа от основного изображения и над ним
 - 3) на свободном месте чертежа

19. КАКИЕ РАЗРЕЗЫ В ЧЕРЧЕНИИ НАЗЫВАЮТ СТУПЕНЧАТЫМИ?
- 1) при перпендикулярных друг другу секущих плоскостях
 - 2) при параллельных друг другу секущих плоскостях
20. КАКОЙ ВИД В ЧЕРЧЕНИИ НАЗЫВАЕТСЯ МЕСТНЫМ?
- 1) изображение элементов детали на плоскости, не параллельной основным плоскостям проекции
 - 2) изображение отдельного, ограниченного участка поверхности детали
21. КАК ОТРАЖАЕТСЯ МАСШТАБ НА РАЗМЕРНЫХ ЧИСЛАХ ЧЕРТЕЖА?
- 1) размерное число уменьшается в необходимое число раз
 - 2) размеры указываются действительные
 - 3) ставятся размеры изображения
22. КАКИЕ РАЗРЕЗЫ НАЗЫВАЮТ ЛОМАННЫМИ?
- 1) если две секущие плоскости параллельны друг другу
 - 2) если две пересекающиеся плоскости не параллельны друг другу
23. 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)
24. 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
25. В КАКОМ СЛУЧАЕ МОЖНО НА ИЗОБРАЖЕНИИ ДЕТАЛИ СОЕДИНЯТЬ ПОЛОВИНУ ВИДА С ПОЛОВИНОЙ РАЗРЕЗА?
- 1) если секущие плоскости проходят через ось одного из отверстий в детали
 - 2) если секущие плоскости проходят через ось симметрии детали
26. 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
27. ЧТО ТАКОЕ МАСШТАБ?
- 1) отношение размеров изображения к действительным размерам
 - 2) отношение размеров изделия к размерам его изображения на чертеже
28. КАКОВЫ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ РАЗМЕРНЫХ ЧИСЕЛ НА ЧЕРТЕЖАХ?
- 1) в сантиметрах
 - 2) в миллиметрах
29. ЧЕМУ РАВНА ТОЛЩИНА СПЛОШНОЙ ТОЛСТОЙ ОСНОВНОЙ ЛИНИИ НА ЧЕРТЕЖЕ?
- 1) от 0,25 – 1,0 мм
 - 2) от 0,5 – 1,4 мм
 - 3) от 1,0 – 2,0 мм
30. ЧТО ТАКОЕ МЕСТНЫЙ РАЗРЕЗ НА ЧЕРТЕЖЕ?
- 1) местный разрез выявляет конструктивные особенности предмета в одном ограниченном месте
 - 2) разрез изображенный отдельно от главного вида детали
31. ЧЕМУ РАВНЫ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ РАЗМЕРНЫМИ ЛИНИЯМИ НА ЧЕРТЕЖЕ?

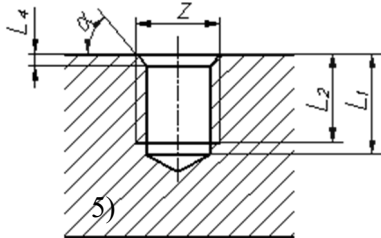
- 1) 5 – 7 мм
 - 2) 7 – 10 мм
 - 3) 15 – 20 мм
32. КАКОВ РАЗМЕР ШРИФТА НОМЕРОВ ПОЗИЦИЙ НА ЧЕРТЕЖЕ?
- 1) такой же как и шрифт для размерных чисел
 - 2) на один – два номера больше, чем шрифт размерных чисел
33. ЧТО НАЗЫВАЮТ ДЕТАЛЬЮ?
- 1) изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций
 - 2) фаски, галтели, зубья зубчатых колес
34. ПРИ ИЗОБРАЖЕНИИ РЕЗЬБОВОГО СОЕДИНЕНИЯ, ГДЕ ПОЛНОСТЬЮ ПОКАЗЫВАЮТ РЕЗЬБУ – НА ВАЛУ ИЛИ В ОТВЕРСТИИ?
- 1) на валу
 - 2) в отверстиях
35. КАКОЙ УГОЛ ОБРАЗУЮТ ДРУГ С ДРУГОМ ОСИ X_1 И Z_1 В КОСОУГОЛЬНОЙ ДИМЕТРИИ?
- 1) 90°
 - 2) 120°
 - 3) 30°
36. ВДОЛЬ КАКОЙ ОСИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ДИМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОЕКЦИИ ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРЕДМЕТА СОКРАЩАЮТСЯ ВДВОЕ?
- 1) OX
 - 2) OY
 - 3) OZ
37. В КАКОМ СЛУЧАЕ РАЗРЕЗ НАЗЫВАЮТ ПРОСТЫМ?
- 1) при двух или нескольких секущих плоскостях
 - 2) при одной секущей плоскости
38. 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
39. 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
40. 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
 - 5)
41. АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ СОХРАНЯЮТ
- 1) параллельность отрезков
 - 2) все длины отрезков
 - 3) перпендикулярность отрезков

50. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕН ПРОФИЛЬ



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

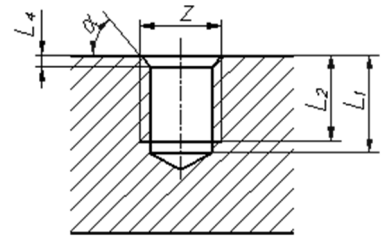
51. НА РИСУНКЕ РАЗМЕР L_1 ОБОЗНАЧАЕТ



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

52. НА РИСУНКЕ РАЗМЕР L_2 ОБОЗНАЧАЕТ

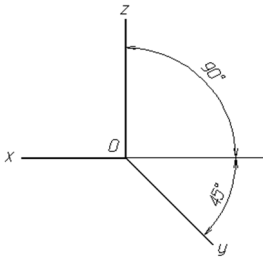
- 1) длину резьбы с недорезом
- 2) глубину отверстия
- 3) длину сбег резьбы
- 4) длину резьбы



53. АКСОНОМЕТРИЯ НАЗЫВАЕТСЯ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ, ЕСЛИ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКЦИРОВАНИЯ _____ ПЛОСКОСТИ ПРОЕКЦИЙ

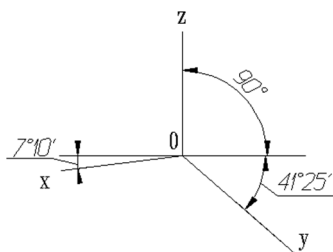
- 1) параллельно
- 2) не перпендикулярно
- 3) имеет угол 45° к основным осям

54. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ОСИ



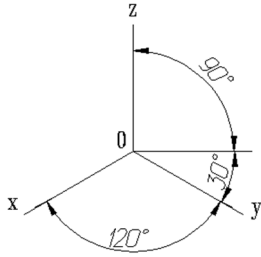
- 1) прямоугольной изометрии
- 2) косоугольной изометрии
- 3) прямоугольной диметрии
- 4) косоугольной диметрии

55. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ОСИ



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

56. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ОСИ

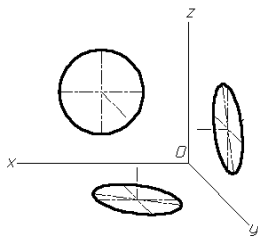


- 1) прямоугольной изометрии
- 2) косоугольной изометрии
- 3) прямоугольной диметрии
- 4) косоугольной диметрии

57. ФОРМАТ С РАЗМЕРАМИ 210X297 ИМЕЕТ ОБОЗНАЧЕНИЕ

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

58. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ПРОЕКЦИИ ОКРУЖНОСТИ В



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

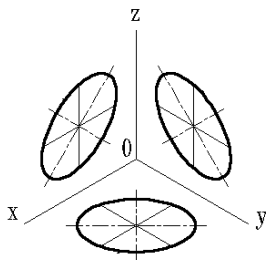
59. КАКОЙ ФОРМАТ ИМЕЕТ ПЛОЩАДЬ 1 М²

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

60. ПРИ ИЗОБРАЖЕНИИ ОКРУЖНОСТИ В ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ИЗОМЕТРИИ БОЛЬШИЕ ОСИ ПОЛУЧАЮЩИХСЯ ЭЛЛИПСОВ ____ СООТВЕТСТВУЮЩИМ АКСОНОМЕТРИЧЕСКИМ ОСЯМ

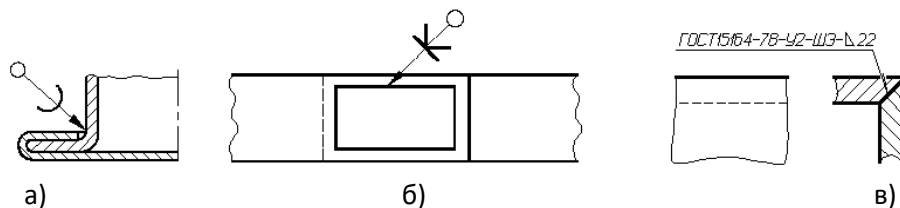
- 1) расположены под углом 45°
- 2) параллельны
- 3) перпендикулярны
- 4) расположены под углом 30°

61. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕНЫ ПРОЕКЦИИ ОКРУЖНОСТИ В



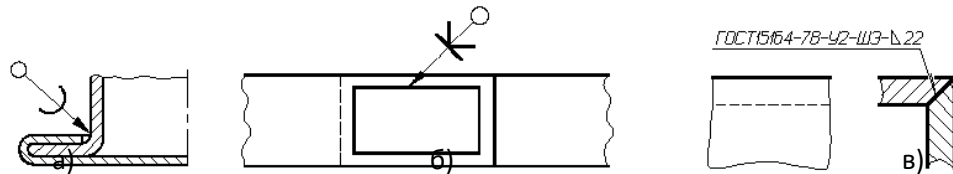
- 1) прямоугольной изометрии
- 2) косоугольной изометрии
- 3) прямоугольной диметрии
- 4) косоугольной диметрии

62. КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



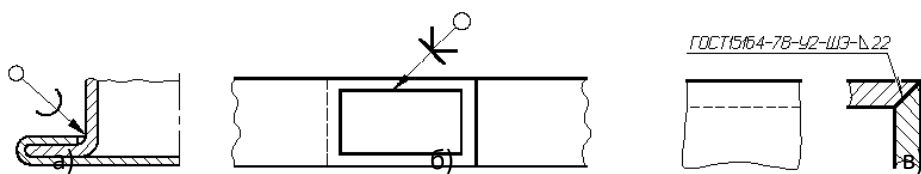
- 1) а
- 2) б
- 3) в

63. ПАЕНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



- 1) а
- 2) б
- 3) в

64. СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ

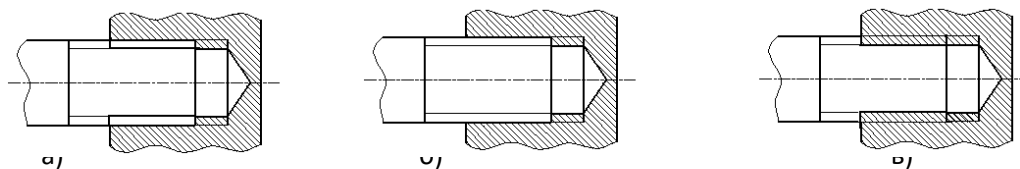


- 1) а
- 2) б
- 3) в

65. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВЫПОЛНЯЮТ

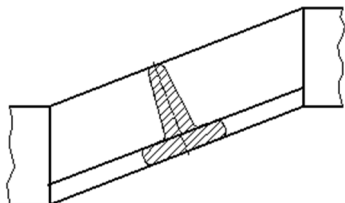
- 1) в стандартном масштабе без применения чертежных инструментов
- 2) с применением чертежных инструментов в глазомерном масштабе
- 3) на стандартном формате в стандартном масштабе с применением чертежных инструментов
- 4) на листе произвольного размера, но с применением чертежных инструментов

66. РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРАВИЛЬНО ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ



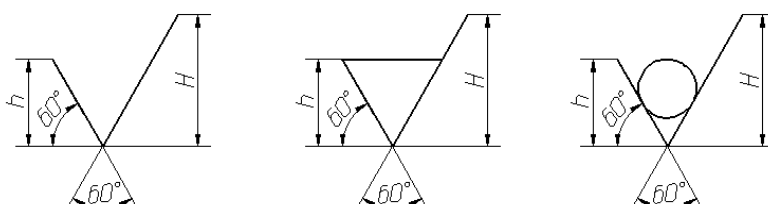
- 1) а
- 2) б
- 3) в

67. ИЗОБРАЖЕННОЕ СЕЧЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ



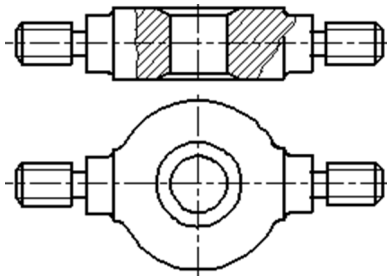
- 1) наложенным
- 2) вынесенным

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



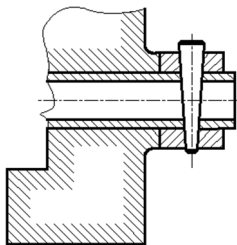
- 1) ломаный разрез
- 2) ступенчатый разрез
- 3) вертикальный профильный разрез

73. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖАЕТСЯ



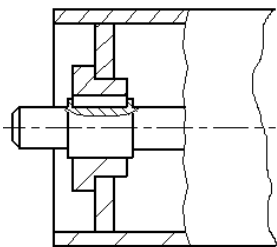
- 1) сложный разрез
- 2) выносное сечение
- 3) местный разрез
- 4) наложенное сечение

74. НА ЧЕРТЕЖЕ ИЗОБРАЖЕНО СОЕДИНЕНИЕ



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

75. НА ЧЕРТЕЖЕ ИЗОБРАЖЕНО СОЕДИНЕНИЕ



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

76. НЕРАЗЪЕМНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ СОЕДИНЕНИЕ

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

77. 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

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

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

79. 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

80. 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

81. 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 | |

82. 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

83. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ НАЗЫВАЕТСЯ ВИД

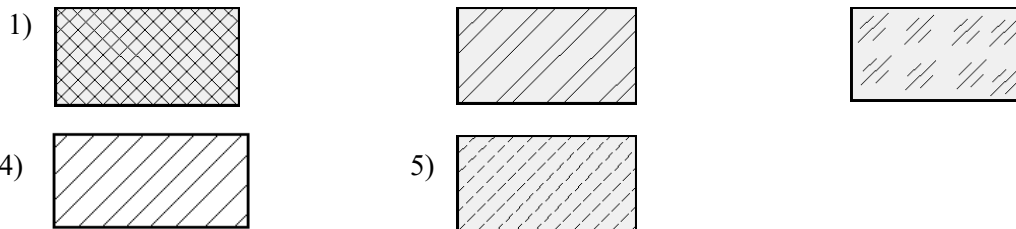
- 1) показывающий отдельный, узко ограниченный участок поверхности предмета
- 2) полученный проецированием предмета на плоскости, не параллельные основным плоскостям проекций
- 3) расположенный не в проекционной связи с главным видом
- 4) дополняющий главное изображение

84. 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
85. 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
86. В ОБОЗНАЧЕНИИ Болт 2М12х60.58 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
87. ЧЕРТЕЖ, ВЫПОЛНЕННЫЙ ОТ РУКИ В ГЛАЗОМЕРНОМ МАСШТАБЕ, НАЗЫВАЮТ
- 1) рабочим чертежом
 - 2) сборочным чертежом
 - 3) эскизом
 - 4) схемой
 - 5) монтажным чертежом
88. 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
89. ПРАВИЛЬНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ГАЙКИ ИСПОЛНЕНИЯ 2 С НАРУЖНЫМ 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
90. КОНТУР НАЛОЖЕННОГО СЕЧЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖЕ ИЗОБРАЖАЮТ
- 1) сплошной основной линией
 - 2) волнистой линией
 - 3) штриховой линией
 - 4) штрихпунктирной линией
 - 5) сплошной тонкой линией
91. ВИД НА ФРОНТАЛЬНУЮ ПЛОСКОСТЬ ПРОЕКЦИЙ НАЗЫВАЕТСЯ ВИДОМ
- 1) спереди
 - 2) сверху
 - 3) слева
 - 4) справа
 - 5) снизу
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

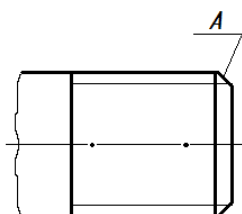
93. МЕТАЛЛЫ В СЕЧЕНИЯХ ШТРИХУЮТ КАК ПОКАЗАНО НА ЧЕРТЕЖЕ



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

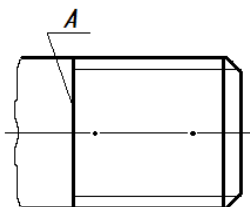
- 1) они чертятся на бумаге в клетку
- 2) они чертятся в стандартном масштабе
- 3) они чертятся с применением чертежных инструментов
- 4) они выполняются на «миллиметровке»
- 5) изображения выполняются в проекционной связи

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

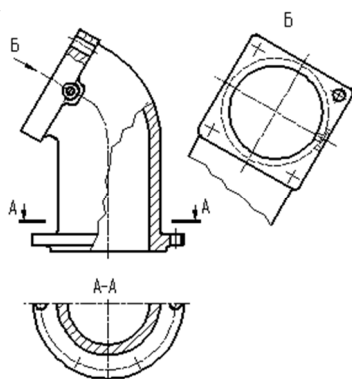


- 1) заходом резьбы
- 2) границей резьбы
- 3) линия окончания резьбы
- 4) началом резьбы

97. ВИД СВЕРХУ РАСПОЛАГАЮТ

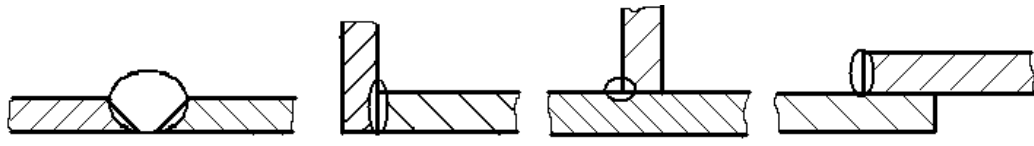
- 1) под главным видом
- 2) слева от главного вида
- 3) над главным видом
- 4) справа от главного вида

98. ВИД Б ЯВЛЯЕТСЯ



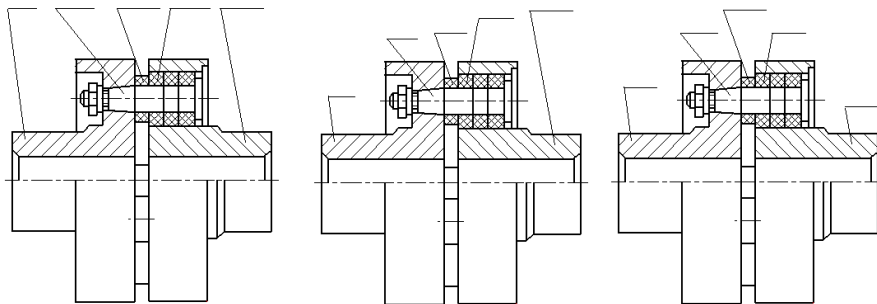
- 1) местным
- 2) дополнительным
- 3) дополнительным повернутым
- 4) местным

99. ТАВРОВОЕ СВАРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНО НА ЧЕРТЕЖЕ



- 1) а
3) в
2) б
4) г

100. НОМЕРА ПОЗИЦИЙ НА ЧЕРТЕЖЕ ПРОСТАВЛЕНЫ ПРАВИЛЬНО НА ЧЕРТЕЖЕ

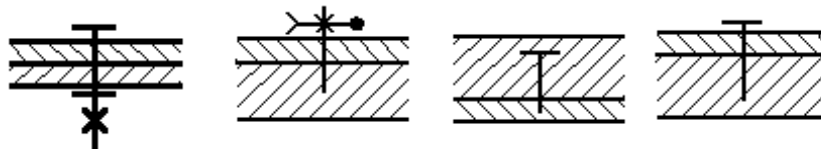


- 1) 2) 3)

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

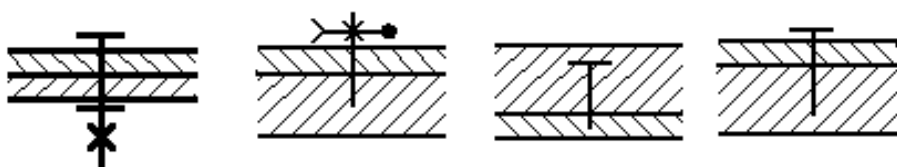
- 1) путем замера по сборочному чертежу
2) по спецификации
3) по пояснительной записке
4) по соответствующим стандартам на данный элемент

102. УСЛОВНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ БОЛТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНО НА ЧЕРТЕЖЕ



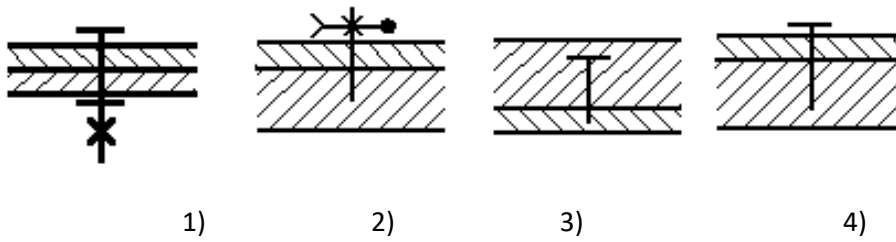
- 1) 2) 3) 4)

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

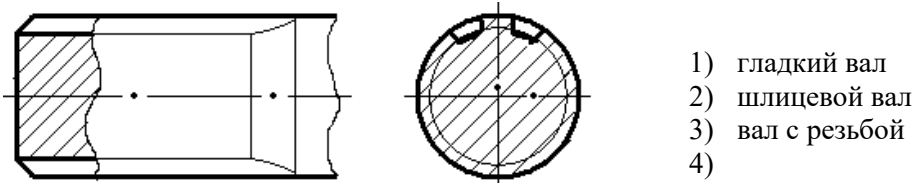


- 1) 2) 3) 4)

104. УСЛОВНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ШПИЛЕЧНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНО НА ЧЕРТЕЖЕ



105. НА ЧЕРТЕЖЕ ИЗОБРАЖЕНО



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

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

107. ОСЬ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА НА ЧЕРТЕЖЕ РАСПОЛАГАЮТ

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