

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Технический колледж им. В.Д. Поташова»



Э.Т. Ахметова

2023г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ  
(ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ) ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

Форма обучения: очная на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению

на заседании предметно–цикловой комиссии

«Машиностроения»

Протокол № 11 от «09» 06 2023 г.

Председатель  С.М. Астраханцева

## 1. Контрольно-оценочные материалы






### 1.1. Текущий контроль

#### 1.1.1. Банк тестовых заданий по темам дисциплин

ВАРИАНТ ТЕСТА 1

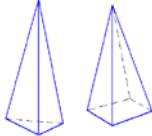
ВАРИАНТ ТЕСТА 2

### Тест по инженерной графике (вариант 1)

№	вопрос	ответ
1	Какие размеры имеет формат А3?	1. 210x297 2. 297x420 3. 420x594 4. 594x841
2	Какой из форматов располагается только вертикально?	1. А4 2. А3 3. А2 4. А1
3	Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?	1. Посередине чертежного листа; 2. В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата; 3. В левом нижнем углу; 4. В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.
4	Какой из указанных масштабов не является стандартным?	1. 2:1 2. 1:2,5 3. 3:1 4. 1:4
5	Какой из указанных масштабов является масштабом уменьшения?	1. 1:1 2. 1:2 3. 2:1 4. 3:1
6	Какое размерное число надо указать на чертеже, если истинный размер предмета 100 мм, а масштаб его изображения 1:2?	1. 50 2. 100 3. 200 4. 1000
7	Какой буквой обозначается толщина детали на чертеже?	1. R 2. S 3. L 4. M
8	Какой линией на чертеже показывают центровые и осевые линии?	1.  2.  3.  4. 
9	Какова длина штрихов тонкой штрихпунктирной линии? 	1. 2 – 8 мм 2. 3 – 5 мм 3. 8 – 20 мм 4. 5 – 30 мм
10	Какова длина штрихов штриховой линии?	1. 2 – 8 мм 2. 3 – 5 мм

	— — — — —	<p>3. 8 – 20 мм</p> <p>4. 5 – 30 мм</p>
11	Какой цифрой на чертеже обозначена линия невидимого контура? 1	
12	Какой цифрой на чертеже обозначена линия обрыва? 6	
13	Какой цифрой на чертеже обозначена размерная линия? 4	
14	В соответствии с ГОСТ 2.304-81 шрифты выполняются?	<p>1. Только без наклона;</p> <p>2. Только с наклоном 75°;</p> <p>3. Без наклона и с наклоном 75°;</p> <p>4. Без наклона и с наклоном 60°.</p>
15	Чем определяется размер (номер) чертежного шрифта?	<p>1. Высотой прописных букв и цифр;</p> <p>2. Высотой строчных букв;</p> <p>3. Толщиной линии шрифта;</p> <p>4. Шириной прописных букв</p>
16	На каком чертеже правильно изображена окружность? 2	
17	На каком чертеже правильно указано расположение размерных линий? 3	
18	На каком чертеже правильно нанесены размеры? 2	

19	На каком чертеже правильно нанесен угловой размер? 1	<p>1 2 3 4</p>
20	Каково минимальное расстояние между размерной линией и линией контура?	<p>1. от 1 до 5 мм  2. не менее 5 мм  3. не менее 7 мм  4. не менее 10 мм</p>
21	Каково минимальное расстояние между параллельными размерными линиями?	<p>1. от 1 до 5 мм  2. не менее 5 мм  3. не менее 7 мм  4. не менее 10 мм</p>
22	Уклон 1:5 означает, что длина одного катета прямоугольного треугольника равна?	<p>1. Одной единице, а другого четыре;  2. Пяти единицам, а другого тоже пяти;  3. Пяти единицам, а другого десяти;  4. Одной единице, а другого пяти.</p>
23	Конусность 1:4 означает, что?	<p>1. Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 4 части;  2. Диаметр основания составляет 4 часть, а высота 1 части;  3. Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 5 части;  4. Соотношение величин диаметра и высоты конуса одинаковы</p>
24	Из какого ряда должны выбираться шрифты по ГОСТ 2.304-81?	<p>1. 1; 2; 3; 5; 7; 9...  2. 2; 4; 6; 8; 10...  3. 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10...  4. 1,8; 2; 2,5; 3; 4; 5; 7; 10...</p>
25	В каких единицах измерения указываются линейные размеры на чертежах?	<p>1. В метрах;  2. В сантиметрах;  3. В дециметрах;  4. В миллиметрах</p>
26	Запишите название плоскости проекций, обозначенной вопросительным знаком  Фронтальная	<p>_____</p>
27	Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей? Радиусу окружности	<p>_____</p>
28	Если размер шрифта 10, чему равна высота строчных букв? 7 мм	<p>_____</p>

29	Если размер шрифта <b>10</b> , чему равна высота цифр? 10 мм	_____
30	Дать определение масштабу 2:1; 4:1; 5:1... Масштаб увеличения	_____
31	Дать название изображенным фигурам  Пирамиды	_____

### 1.1.2. Перечень практических работ по темам дисциплины

№	Наименование работ	Количество часов
1.	Упражнение (в рабочей тетради): Чертежный шрифт. Графическая работа 2(1). «Вычерчивание контура технической детали с уклоном и конусностью» Графическая работа 2 (2). «Вычерчивание контура детали с построением сопряжения» Графическая работа 3 «Лекальные кривые»	18
2.	Упражнение. «Построение комплексных чертежей и наглядных изображений точки по координатам. Определение местонахождения точки в пространстве» Упражнение. « Построение комплексного чертежа и наглядного изображения прямой в пространстве» Упражнение. «Построение комплексного чертежа плоскости с точкой, принадлежащей плоскости» Графическая работа 4. « Комплексный чертеж модели по аксонометрическому изображению» Графическая работа 5. « Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция геометрических тел». Графическая работа 6. « Комплексный чертеж усеченной пирамиды. Построение развертки усеченной пирамиды». Графическая работа 7. « Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция пересекающихся цилиндра и призмы». Упражнение. «Выполнение технических рисунков моделей». Графическая работа 8. « Построение третьей проекции по двум данным и технических рисунков моделей».	24
3.	Графическая работа 9(1). Выполнение фронтального разреза. Графическая работа 9(2) Выполнение сложных разрезов: ступенчатый, ломанный Упражнение. Выполнение сечений. Графическая работа 10 «Комплексный чертеж модели и вырез передней четверти аксонометрических изображений». Упражнение. «Изображение детали с резьбой. Проточка». Графическая работа 11. Стандартные крепежные детали. Графическая работа 12 Эскиз детали типа «Вал» Графическая работа 13 Эскиз детали с резьбой Упражнение. Чтение рабочего чертежа Графическая работа №14 Выполнение резьбовых соединений болтом,	84

	шпилькой упрощенно по ГОСТ 2.315-68. Упражнение. Шпоночное соединение Графическая работа №15 Выполнение сварного соединения Графическая работа №16 «Эскиз зубчатого колеса с натуры». Последовательность выполнения зубчатого колеса с натуры. Графическая работа №17 «Чертеж цилиндрической зубчатой передачи». Графическая работа №18. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Графическая работа №18. Порядок сборки и разборки. Обозначение изделия и его составных частей. Графическая работа №18 Спецификация. Порядок заполнения документов. Графическая работа №19. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Графическая работа №20 Детализация сборочного чертежа. Графическая работа №20. Увязка сопрягаемых размеров. Графическая работа №20. Обозначение шероховатости.	
4.	Электрические схемы. Условные обозначения элементов схем. Чтение схем. Упражнение. Выполнение электрических схем	6
5	Геометрические построения. Штриховка. Нанесение размеров. Создание заготовки. Шрифты.	10
Итого		142

#### 1.1.3. Контрольные работы по темам дисциплины:

- Геометрические построения;
- Проекционное черчение;
- Машиностроительное черчение.

### 3.2 Промежуточная аттестация

#### 3.2.1 Контрольно-оценочные материалы по итоговой оценке дисциплины

Курс «Инженерная графика» заканчивается сдачей обязательного экзамена.

При реализации учебной дисциплины «Инженерная графика» предусмотрено проведение экзамена в IV семестре.

Экзамен по дисциплине проводится в два этапа: теоретический и практический. Теоретический этап заключается в выполнении тестового задания (Приложение 1), а практический – выполнение чертежа (Приложение 2).

#### Оценочные задания

Цель тестового контроля:

1. Выявить знания учащихся по изученным темам.
2. Определить необходимость углубления изучения отдельных тем.

#### Перечень теоретических вопросов

**Тема: Основные сведения по оформлению чертежей**

1. Какой из форматов имеет наибольшие размеры?
2. На какую величину должны выступать за контур изображения осевые и центровые линии?
3. Какой линией выполняется штриховка?

4. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?
5. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда.
6. Размер шрифта  $h$  определяется следующими элементами.
7. ГОСТ 2.304-81 устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах.
8. В каких единицах измерения указываются линейные размеры на чертежах?
9. В каких единицах измерения указываются угловые размеры на чертежах?
10. Что можно узнать из основной надписи?
11. На каком расстоянии от линии среза формата вычерчивается рамка?
12. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?
13. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

**Тема: Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей**

14. Правильные и ошибочные расположения размерных линий.
15. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа?
16. На каком чертеже правильно нанесены величины диаметра и квадрата?
17. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?
18. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?
19. Правильное расположение центровых линий окружностей?
20. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?
21. Что означает уклон 1:5.
22. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?
23. Конусность 1:4 означает, что?
24. Нанесение величины радиусов, диаметров, толщины деталей и размеры, определяющие расположение отверстий?

**Тема: Проецирование точки, отрезка прямой линии.**

25. Какая из точек расположена ближе к наблюдателю?
26. Какая из точек расположена выше?
27. Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована?
28. Фронтально-проецирующая прямая – дать определение?
29. Горизонтальная прямая или сокращенно горизонталь расположена?
30. Для построения проекции точки в прямоугольной приведенной изометрии пользуются следующим правилом?
31. Как располагаются координатные оси в прямоугольной изометрии относительно друг друга?
32. Боковые стороны пирамиды представляют собой.

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

33. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?
34. Какой вид называется дополнительным?
35. Что называется местным видом?
36. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?
37. Когда на чертеже выполняют обозначение основных видов?
38. Даны два вида деталей: главный вид и вид слева. Определите вид сверху из предложенных вариантов.
39. Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. При этом на разрезе показывается то, что?
40. Для какой цели применяются разрезы?
41. Какие разрезы называются горизонтальными?
42. Какие разрезы называются вертикальными.
43. Какие вы знаете вертикальные разрезы?
44. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных?
45. Сложный разрез получается при сечении предмета?

46. Сложные разрезы делятся на ступенчатые и ломаные. При этом ступенчатые - это разрезы, секущие плоскости которых располагаются?

47. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?

48. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости, зубчатых колёс?

49. На чертежах выбрать правильно выполненный разрез детали?

50. Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?

51. Местный разрез служит для уяснения устройства предмета в отдельном узко ограниченном месте. Граница местного разреза выделяется на виде:

52. Если вид и разрез являются симметричными фигурами, то какая линия служит осью симметрии, разделяющей их половины?

53. Всегда ли обозначается положение секущих плоскостей при сложных разрезах?

54. Что показывается в сечении ?

55. Контур вынесенного сечения выполняется?

56. Из нескольких вариантов сечения детали выберите правильное.

57. Даны четыре сечения детали. Установите, какие из этих сечений выполнены правильно.

58. Дана деталь, выбрать правильный вариант сечения.

59. Определите правильный вариант сечения для Z-образного профиля с отверстием?

60. Как изображается резьба на цилиндрическом стержне и на его виде слева?

61. При резьбовом соединении двух деталей:

62. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?

63. Расшифруйте условное обозначение резьбы M20x0.75LH.

64. Шаг резьбы - это расстояние:

65. Как понимать обозначение S40x4(P2)LH?

66. От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?

67. Расшифруйте условное обозначение резьбы M36x4(2)LH.

68. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от её обозначения с мелким шагом?

69. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?

70. Как показываются крепления детали типа болтов, шпилек, гаек, шайб и винтов при попадании в продольный разрез на главном виде?

71. В каком случае правильно сформулировано применение болтовых и шпилечных соединений?

72. В каком случае правильно перечислены разъёмные и неразъёмные соединения?

73. Сварное соединение условно обозначается:

74. Чем отличается шлицевое соединение от шпоночного?

75. Паяное соединение условно обозначается на чертеже:

76. Как обозначается на чертеже клеевое соединение:

77. В каких единицах измеряется модуль зубчатого колеса?

**Тема: Эскизы деталей и рабочие чертежи**

78. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?

79. В каком масштабе выполняется эскиз детали?

80. Сколько видов должен содержать рабочий чертёж детали?

81. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?

**Тема: Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей.**

82. Где на чертеже записываются технические требования?

83. Где на чертеже записывается марка материала, из которого изготовлена деталь?

84. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

85. В каком масштабе предпочтительнее выполнять сборочный чертёж?

86. Применяются ли упрощения на сборочных чертежах?



87. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?  
 88. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?  
 89. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?  
 90. Откуда замеряются размеры при детализировании сборочного чертежа?  
 91. Должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений детали на рабочем чертеже?  
 92. На каких форматах выполняется спецификация?

### **Перечень практических заданий к экзамену**

Цель контроля выполнения практического задания:

1. Выявить знания и умения при выполнении графических построений.

Для контроля знаний и умений учащиеся выполняют чертеж детали.

Графическая работа выполняется на формате А3, с использованием чертежного инструмента. Работа рассчитана на 30 минут.

### **Критерии оценки:**

#### **- практической части.**

Графические построения выполнены правильно, проставлены размеры, выдержана толщина линий - оценка «5»;

Графические построения выполнены правильно, незначительные ошибки при проставлении размеров и выполнении толщины линий - оценка «4»;

Графические построения выполнены с ошибками, нарушена проекционная связь, допущены ошибки при простановке размеров и не выдержана толщина линий - оценка «3»;

Графические построения выполнены неправильно, допущены ошибки при простановке размеров и выполнении толщины линий - оценка «2».

Тесты могут проводиться: в ручном и автоматизированном режимах на компьютере.

#### **- теоретической части.**

При тестировании на компьютере вопросы выбираются методом случайных чисел, таким образом, исключается возможность высвечивания одинаковых вопросов у рядом сидящих обучающихся.

По окончании тестирования формируется отчет, с помощью которого как преподаватель, так и обучающийся имеют возможность проанализировать ответы. Кроме того, отчет содержит:

- количество правильно набранных существенных единиц из максимально возможных;
- подсчитанный коэффициент усвоения;
- итоговую оценку, выведенную в соответствии с этим коэффициентом.

При возникновении спорной ситуации с помощью этого отчета можно всегда проанализировать ответы обучающегося.





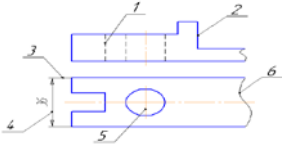
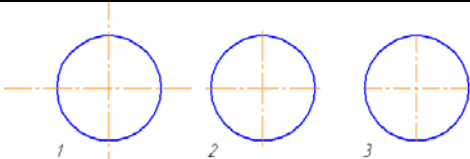
Критерии оценки в процентном соотношении:

0..70	-	2
71..80	-	3
81..90	-	4
91..100	-	5

Приложение 1

### **ТЕСТ №1 Правила оформления чертежей**

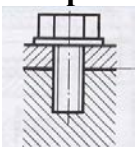

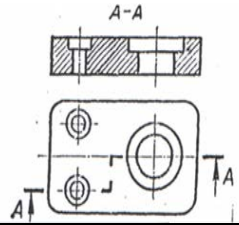
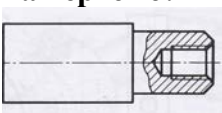
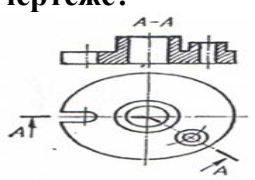
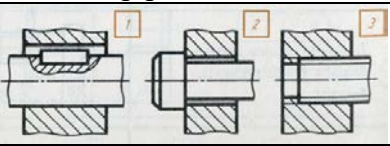

<b>№</b>	<b>вопрос</b>	<b>ответ</b>
<b>1</b>	Какие размеры имеет формат А3?	<b>5.</b> 297x420 <b>6.</b> 210x297 <b>7.</b> 420x594

		8. 594x841
2	Какой из форматов располагается только вертикально?	5. A4 6. A3 7. A2 8. A1
3	Сколько форматов A4 можно разместить на формате A3?	5. 2 6. 4 7. 6 8. 8
4	Укажите ряд стандартных номеров чертежного шрифта	1. (1,8); 2,5; 5; 7; 10; 14.... 2. (1,8); 2; 3; 5; 7; 10; 14.... 3. (1,8); 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14.... 4. (1,8); 2,5; 4; 5; 10....
5	Каким параметром определяется размер шрифта?	1. расстоянием между буквами и цифрами 2. высотой прописных букв и цифр 3. высотой строчных букв 4. интервалом между словами
6	Какой из указанных масштабов не является стандартным?	5. 1:1 6. 2:1 7. 1:2,5 8. 1:3
7	Какой из указанных масштабов является масштабом уменьшения?	5. 2:1 6. 1:2 7. 1:1
8	При выполнении чертежа в масштабе 1:2 какое размерное число надо указать, если действительный размер 50 мм?	1. 25 2. 50 3. 100 4. 200
9	Где на чертеже расположена основная надпись?	1. в правом нижнем углу 2. в левом верхнем углу 3. в центре чертежа 4. в правом верхнем углу
10	Какой линией на чертеже показывают линии видимого контура?	1.  2.  3.  4. 
11	Какой цифрой на чертеже обозначена линия обрыва?	
12	Какой цифрой на чертеже обозначена линия невидимого контура?	
13	Какой цифрой на чертеже обозначена размерная линия?	
14	Чем определяется размер (номер) чертежного шрифта?	5. высотой строчных букв 6. толщиной линии шрифта 7. высотой прописных букв и цифр
15	На каком чертеже правильно изображена окружность?	

16	На каком чертеже правильно нанесены размеры?	<p>1. 2. 3.</p>
17	На каком чертеже правильно нанесен угловой размер?	<p>1. 2. 3.</p>
18	Высота шрифта строчных букв чертежного шрифта №7	<p>1. 5 мм 2. 6 мм 3. 7 мм 4. 10 мм</p>
19	В каких единицах обозначают линейные размеры на чертежах?	<p>1. в метрах 2. в дециметрах 3. в сантиметрах 4. в миллиметрах</p>
20	Какой знак наносят перед размерным числом при указании величины диаметра?	<p>1. <math>\emptyset</math> 2. <math>R</math> 3. <math>D</math> 4. <math>S</math></p>

### ТЕСТ №2 Машиностроительное черчение

№	Вопросы	Ответы
1	Какой цифрой на чертеже обозначена шпилька?	
2	Профиль какой резьбы показан на рисунке?	<p>1-метрической 2-трапецидальной 3-упорной 4-дюймовой</p>
3	Профиль какой резьбы, показан на рисунке?	<p>1-метрической 2-трапецидальной 3-упорной 4-дюймовой</p>
4	Профиль какой резьбы, показан на рисунке?	<p>1-метрической 2-трапецидальной 3-упорной 4-дюймовой</p>
5	Какое резьбовое соединение	1-шпильчатое

	<p>изображено на чертеже?</p> 	<p>2-винтовое 3-болтовое 4-трубное</p>
6	<p>Какое резьбовое соединение изображено на чертеже?</p> 	<p>1-шпилечное 2-винтовое 3-болтовое 4-трубное</p>
7	<p>Как называется разрез А-А, выполненный на чертеже?</p> 	<p>1-ломаный 2-ступенчатый 3-местный 4-простой</p>
8	<p>Под каким углом выполняется штриховка на разрезе детали, изготовленной из металла?</p>	<p>1-30° 2-45° 3-60° 4-75°</p>
9	<p>Как называется разрез, выполненный на чертеже?</p> 	<p>1-сложный 2-местный 3-простой 4-ступенчатый</p>
10	<p>Как называется разрез, выполненный на чертеже?</p> 	<p>1-ломаный 2-ступенчатый 3-местный 4-простой</p>
11	<p>У какой резьбы шаг больше?</p>	<p>1- M20 2- M20x1 3- M20x1.5</p>
12	<p>Как называется резьба Tr30x5</p>	<p>1-метрическая 2- трапецеидальная 3-упорная 4-стандартная</p>
13	<p>Что означает цифра 40 в обозначении болта M10x40?</p>	<p>1-диаметр болта 2-шаг болта 3-длина болта 4-диаметр резьбы болта</p>
14	<p>Под каким номером выполнено резьбовое соединение?</p> 	
15	<p>В какое отверстие можно ввернуть стержень с резьбой Tr26x8 ?</p> 	

16	Какое сечение выполнено правильно?	
17	Под каким номером правильно выполнено сечение А-А?	
18	Под каким номером правильно выполнено сечение А-А?	
19	Под каким номером выполнено шпоночное соединение?	
20	Как называется разрез, выполненный на чертеже?	<p>1-сложный 2-местный 3-фронтальный 4-ступенчатый</p>

Критерии оценок:

«5» - 19-20 правильных ответов

«4» - 17-18 правильных ответов

«3» - 14-16 правильных ответов

«2» - менее 14 правильных ответов

Приложение 2

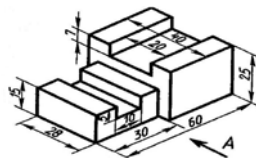
ГАПОУ «Технический колледж им. В.Д. Поташова»

Рассмотрен и утвержден  
на заседании кафедры  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Утверждаю  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.  
зам. директора по УПР

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Построить три вида модели (спереди, сверху, слева). Главный вид взять по стрелке.
2. Проставить размеры.



ГАПОУ “Технический колледж им. В.Д. Поташова”

Рассмотрен и утвержден  
на заседании кафедры  
“\_\_\_”\_\_\_20 г.

Утверждаю  
“\_\_\_”\_\_\_20 г.  
зам. директора по УПР

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. По наглядному изображению выполнить чертеж вала с заданными сечениями.
2. Проставить размеры.

