

Компонент ОПОП  
23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
«Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис»  
наименование ОПОП

Б1.О.11  
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)                      Инженерная и компьютерная графика

|                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| Разработчик (и):       | Утверждено на заседании кафедры     |
| Кайченев А.В.          | Автоматики и вычислительной техники |
| ФИО                    | наименование кафедры                |
|                        | протокол № ____ от ____ 24г. _____  |
| Заведующий кафедрой    |                                     |
| должность              | Заведующий кафедрой                 |
| Доцент, д.т.н.         |                                     |
| ученая степень, звание | А.В. Кайченев                       |
|                        | подпись                             |

Мурманск  
2024

### 1.Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                        | Оценочные средства текущего контроля                                                                                                                                                                  | Оценочные средства промежуточной аттестации |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Знать</i>                                                                                                                                 | <i>Уметь</i>                                                                                       | <i>Владеть</i>                                                                         |                                                                                                                                                                                                       |                                             |
| <p><b>ОПК-1.</b> Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОПК-4.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>ОПК-1.1</b> Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p><b>ОПК-1.2</b> Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p><b>ОПК-1.3</b> Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-4.1</b> Знает и способен использовать специализированные профессиональные компьютерные программные средства для разработки и оформления проектной и рабочей документации</p> <p><b>ОПК-4.2</b> Способен представлять в требуемом формате информацию, полученную с использованием информационных, компьютерных технологий</p> <p><b>ОПК-4.3</b> Способен использовать пакеты прикладного и профессионального программного обеспечения включая графические и текстовые редакторы для работы в области профессиональной деятельности</p> | <p><b>Знать:</b> нормативно-техническую документацию; принципы работы при решении типовых задач в области профессиональной деятельности.</p> | <p><b>Уметь:</b> выбирать типовые методы решения задач в области профессиональной деятельности</p> | <p><b>Владеть:</b> навыками применения законов и методик для решения типовых задач</p> | <p>- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ;</p> <p>- тестовые задания;</p> <p>- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной (расчетно-графической) работы</p> | <p>Результаты текущего контроля</p>         |

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

| Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения) | Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | Ниже порогового<br>(«неудовлетворительно»)                                                                                                                                                                               | Пороговый<br>(«удовлетворительно»)                                                                                                                                                                                                                      | Продвинутый<br>(«хорошо»)                                                                                                                                                                                                                | Высокий<br>(«отлично»)                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Полнота знаний</b>                                         | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                                                   | Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.                                                                                                                                                                                        | Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.                                                                                                                                           | Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Наличие умений</b>                                         | При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                     | Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)                                                                              | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.                                                                     | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.                                                                                                              |
| <b>Наличие навыков (владение опытом)</b>                      | При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.                                                                                                                      | Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.                                                                                                                                                           | Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.                                                                                                                                            | Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.                                                                                            |
| <b>Характеристика сформированности компетенции</b>            | Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ<br>Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону | Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ<br>Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону |

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

| Оценка/баллы                      | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i><b>Отлично</b></i>             | Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.                                         |
| <i><b>Хорошо</b></i>              | Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. |
| <i><b>Удовлетворительно</b></i>   | Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.                                                      |
| <i><b>Неудовлетворительно</b></i> | Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.<br>ИЛИ<br>Задание не выполнено.                                                                 |

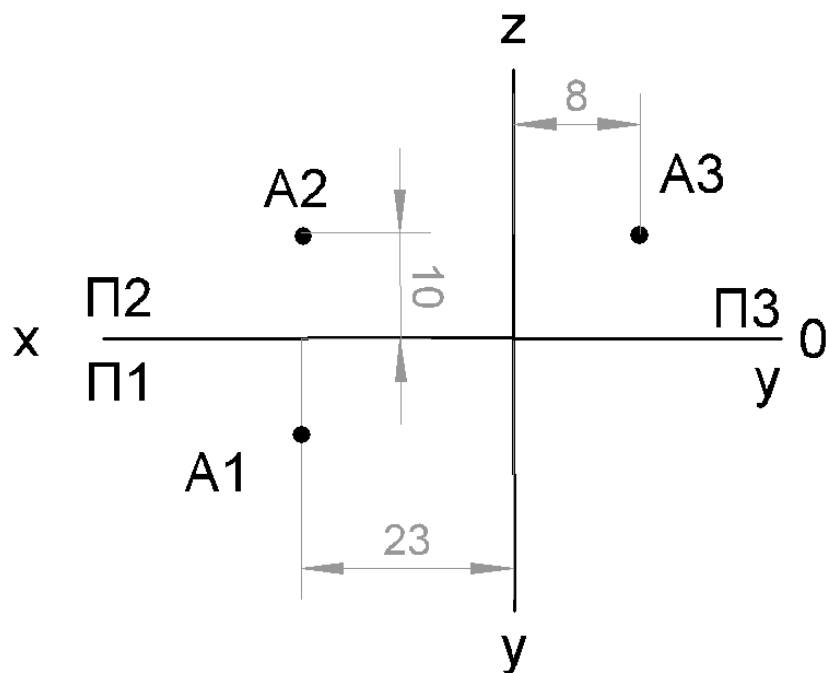
### 3.2. Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

*Bonpoc 1*

На рисунке дано изображение эпюра. Необходимо по эпюру определить координаты точки А.



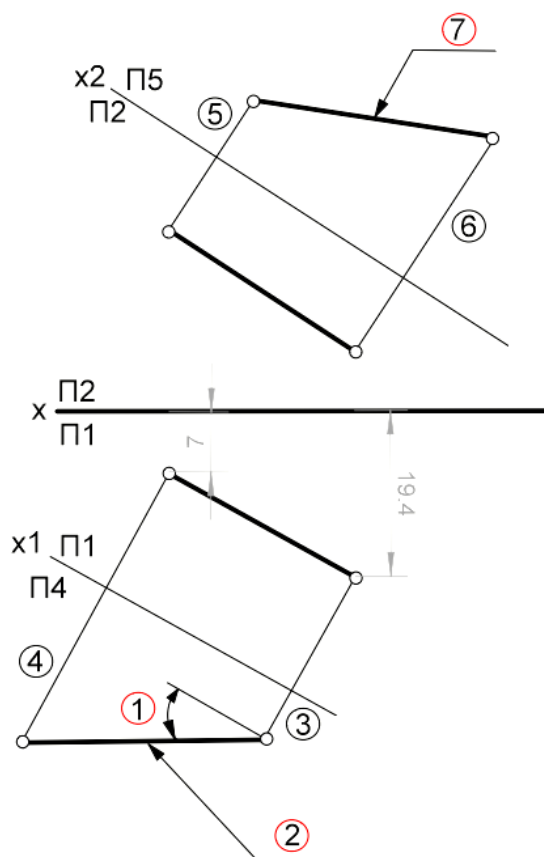
*Вариант ответа 1. 23;8;10*

Вариант ответа 2. 10;8;23

*Вариант ответа 3. 8;23;10*

### Вопрос 2

На рисунке представлено решение задачи Определения величины отрезка АВ общего положения. Выберите правильное соответствие цифрам и обозначениям на чертеже.



#### Вариант ответа 1:

- 1 – угол «альфа»;
- 2 – натуральная величина отрезка АВ;
- 5 – расстояние равно 7 ед.;
- 6 – расстояние равно 19.4 ед.;
- 7 – натуральная величина отрезка АВ.

#### Вариант ответа 2:

- 1 – угол «бета»;
- 2 – натуральная величина отрезка АВ;
- 3 – расстояние равно 7 ед.;
- 5 – расстояние равно 19.4 ед.;
- 7 – натуральная величина отрезка АВ.

#### Вариант ответа 3:

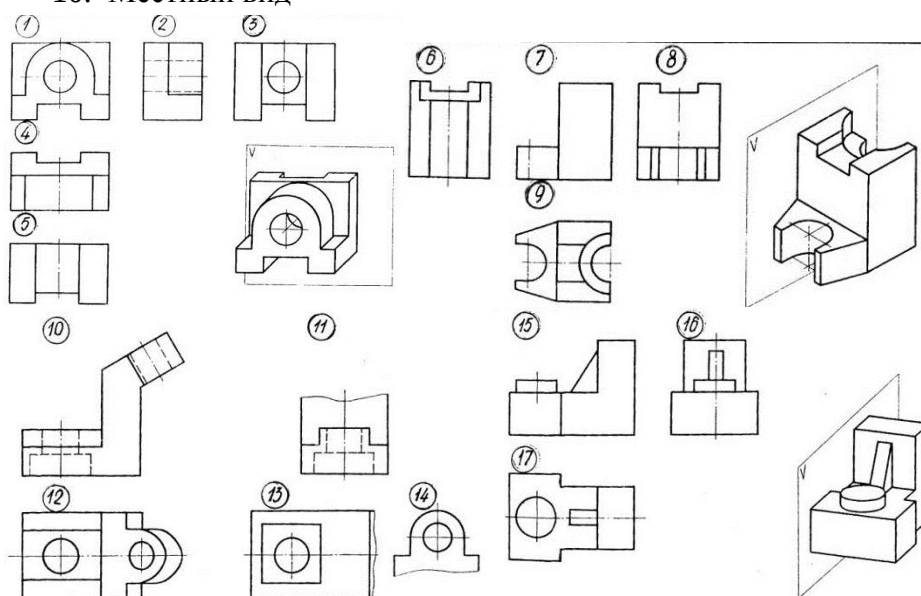
- 1 – угол «альфа»;
- 2 – натуральная величина отрезка АВ;
- 3 – расстояние равно 7.1 ед.;
- 4 – расстояние равно 19.4 ед.;
- 7 – натуральная величина отрезка АВ.

### Вопрос 3

#### Вопросы к тесту по теме «Виды»

Укажите изображения, на которых выполнены:

1. Главный вид
2. Вид сверху
3. Вид слева
4. Вид справа
5. Вид снизу
6. Вид сзади
7. Вид, требующий обозначения по типу А
8. Вид, требующий обозначения по типу  А
9. Дополнительный вид
10. Местный вид

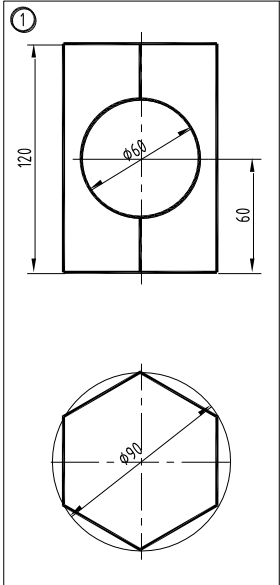


| Оценка/баллы               | Критерии оценки                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | 90-100 % правильных ответов     |
| <b>Хорошо</b>              | 75-90 % правильных ответов      |
| <b>Удовлетворительно</b>   | 60-75 % правильных ответов      |
| <b>Неудовлетворительно</b> | 59% и меньше правильных ответов |

### 3.3 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Перечень расчетно-графических заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В ФОС включен типовой вариант расчетно-графического задания.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа выполняется на формате А3 с основной надписью по ф. 1.</li> <li>2. По полной фронтальной проекции тела со сквозным горизонтальным отверстием и его неполной горизонтальной проекцией <ul style="list-style-type: none"> <li>-достроить горизонтальную проекцию тела с отверстием;</li> <li>-построить профильную проекцию тела с отверстием;</li> <li>-построить аксонометрическую проекцию тела с отверстием.</li> </ul> </li> <li>3. Выполнить необходимые разрезы. При выполнении разрезов применить рациональное решение.</li> <li>4. Проставить размеры согласно требованиям стандарта ГОСТ 2. 307-68.</li> <li>5. Ответить на вопросы к защите РГР</li> </ol> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Оценка/баллы               | Критерии оценивания                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).                                                           |
| <b>Хорошо</b>              | Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений. |
| <b>Удовлетворительно</b>   | В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.                                        |
| <b>Неудовлетворительно</b> | В работе есть грубые ошибки и недочеты<br>ИЛИ<br>РГР не выполнена.                                                                                                                   |

### 3.4 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

| Баллы | Критерии оценки         |
|-------|-------------------------|
| 10    | посещаемость 75 - 100 % |
| 5     | посещаемость 50 - 74 %  |
| 0     | посещаемость менее 50 % |

### **4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации**

#### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

| Оценка           | Баллы    | Критерии оценивания                                                     |
|------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| <i>Зачтено</i>   | 60 - 100 | Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону    |
| <i>Незачтено</i> | менее 60 | Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано |

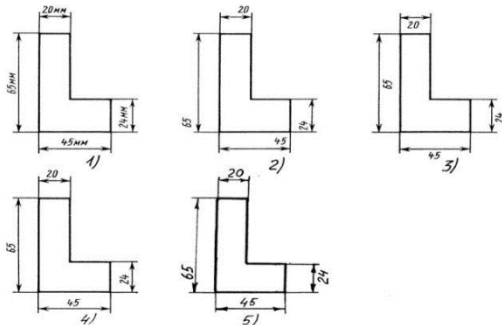
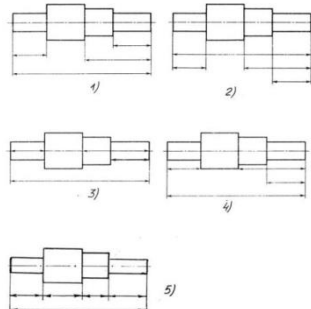
**6. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля). Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*

**Комплект заданий диагностической работы**

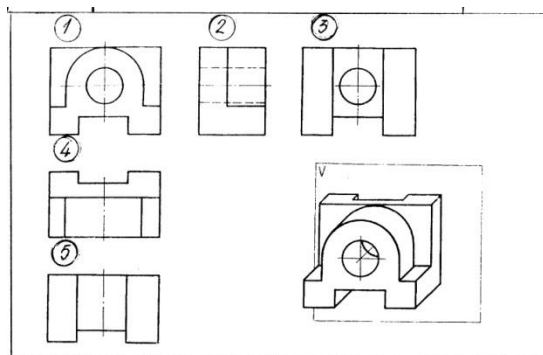
| ОПК-2 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности |                                                                                                 |            |                |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------|-------------|
| №                                                                                                                        | Вопрос                                                                                          | 1          | 2              | 3           |
| 1                                                                                                                        | На каком эфире точка A выше точки B?                                                            |            |                |             |
| 2                                                                                                                        | На каком эфире прямые m и n параллельны?                                                        |            |                |             |
| 3                                                                                                                        | На каком эфире прямая l параллельна фронтальной плоскости проекций П2?                          |            |                |             |
| 4                                                                                                                        | На каком эфире точка A принадлежит плоскости T(П1)?                                             |            |                |             |
| 5                                                                                                                        | На каком эфире плоскость П(ABQ) параллельна фронтальной плоскости проекций П2?                  |            |                |             |
| Правильные ответы: 1-1; 2-2; 3-3; 4-1; 5-2                                                                               |                                                                                                 |            |                |             |
| №                                                                                                                        | Вопрос                                                                                          | 1          | 2              | 3           |
| 6                                                                                                                        | На каком эфире прямая m пересекает плоскость T(ABQ)?                                            |            |                |             |
| 7                                                                                                                        | На каком эфире истинная величина отрезка AB определена методом плоскопараллельного перемещения? |            |                |             |
| 8                                                                                                                        | На каком эфире точка A принадлежит конической поверхности?                                      |            |                |             |
| 9                                                                                                                        | На каком эфире фигура сечения цилиндра плоскостью T - прямоугольник?                            |            |                |             |
| 10                                                                                                                       | Какая поверхность не является развѣтываемой?                                                    | коническая | цилиндрическая | сферическая |
| Правильные ответы: 6-3; 7-1; 8-2; 9-3; 10-2                                                                              |                                                                                                 |            |                |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Вопрос 1.</b><br/>         Какими размерами определяются форматы чертежных листов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;</li> <li>2) Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;</li> <li>3) Размерами листа по длине;</li> <li>4) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;</li> <li>5) Размерами листа по высоте.</li> </ol> | <p><b>Вопрос 2.</b><br/>         Определите, на каком чертеже правильно нанесены размеры?</p>  <p>Рис. С3-2.</p> |
| <p>Правильные ответы: 4</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Правильные ответы: 4</p>                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Вопрос 3.</b><br/>         Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Посередине чертежного листа;</li> <li>2) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;</li> <li>3) В правом нижнем углу;</li> <li>4) В левом нижнем углу;</li> <li>5) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.</li> </ol>                                                             | <p><b>Вопрос 4.</b> Определите, на каком чертеже правильно нанесены размеры?</p>                                |
| <p>Правильные ответы: 3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Правильные ответы: 1</p>                                                                                                                                                                         |

*Вопрос 5.*

Укажите изображения, на которых выполнены:

1. Главный вид. 2. Вид сверху. 3. Вид слева.
4. Вид справа. 5. Вид снизу. 6. Вид сзади.
7. Вид, требующий обозначения по типу А.
8. Вид, требующий обозначения по типу А повернуто.
9. Дополнительный вид.
10. Местный вид

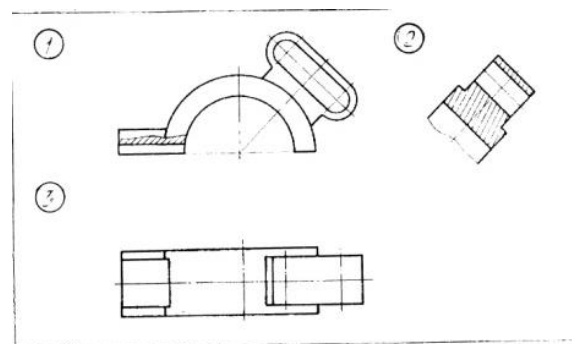


Правильные ответы: 1-гл вид; 2-вид слева, 3- вид сзади, 4- вид сверху; 5- вид снизу, требующий обозначения по типу А

*Вопрос 6.*

Укажите изображения, на которых выполнены:

1. Горизонтальный разрез. 2. Фронтальный разрез
3. Профильный разрез. 4. Наклонный разрез
5. Ломаный разрез. 6. Ступенчатый разрез
7. Местный разрез. 8. Соединение вида с разрезом
9. Разрез, который необходимо обозначить по типу А-А



Правильные ответы: 1- местный разрез; 2- наклонный разрез, требующий обозначения по типу А-А