

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Яцун Сергей Федорович  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 28.09.2024 13:05:15  
Уникальный программный ключ:  
3e7165623462b654f8168ff31eb0227f63cc84fe

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

Утверждаю:  
Зав. кафедрой ММиР  
 С.Ф. Яцун  
« 30 » 08 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Основы эргономики и дизайна роботов  
(наименование дисциплины)

15.03.06 Мехатроника и робототехника  
(код и наименование ОПОП ВО)

Сервисная робототехника  
(направленность (профиль) программы)

Курск – 2024

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО (УСТНОГО) ОПРОСА

Вопросы по разделу (теме) 1 «Введение. Современные требования к специалистам в области дизайна и эргономики. История развития промышленного дизайна»

1. Дайте определение промышленного дизайна и раскройте его сущность.
2. В чем состоит общее и различное между дизайном и изобретательством, дизайном и конструированием?
3. Перечислите виды дизайна и раскройте их основные особенности.
4. Перечислите аргументы «за» и «против» введения стандартизации.
5. Чем обусловлено разделение искусства и технической деятельности в индустриальном обществе?
6. Назовите сферы (области) дизайнерской деятельности.
7. Взаимосвязь технической эстетики, эргономики и дизайна.
8. Когда зародился дизайн? Определите и обоснуйте свою точку зрения.
9. Проанализируйте, как изменялось соотношение «красота–польза» в историкокультурной перспективе.
10. Перечислите основные древнейшие изобретения и механизмы, в которых они применялись.
11. В каких современных устройствах нашли свое развитие идеи Леонардо да Винчи?
12. Перечислите основные особенности трех главных стилевых направлений в индустриальном формообразовании середины-конца XIX в.
13. Раскройте особенности промышленного дизайна в США.
14. В чем состоит специфика итальянского дизайна?
15. Становление дизайна в России.
16. Выделите особенности современного периода развития дизайна.

Вопросы по разделу (теме) 2 «Формообразование промышленных изделий»

17. Раскройте понятие стиля и основные приемы стилизации.
18. Факторы, оказывающие влияние на формообразование изделий.
19. Взаимодействие объема с пространством. Симметрия и асимметрия.
20. Статичность и динамичность машинных форм.
21. Степень уплотненности структуры – моноблочность, сложность.
22. Тектоника. Понятие и примеры.
23. Аналогии форм промышленных изделий с животным и растительным миром.

### Вопросы по разделу (теме) 3 «Анализ промышленных изделий»

24. Какие аспекты влияния конструкции на форму должен учесть промышленный дизайнер при разработке промышленного изделия?
25. Какие вопросы технологии необходимо учитывать дизайнеру при проектировании промышленного изделия?
26. Проведите анализ дизайна промышленного изделия, выбрав любую промышленную модель из предложенного ряда: сотовый телефон, бытовой пылесос, настольная лампа, наручные часы, токарный станок.
27. На примере дизайна промышленных изделий покажите статические и динамические решения.
28. Приведите примеры различных видов контрастов в формах промышленных изделий.
29. Расскажите и покажите на примере бытовых приборов особенности нюанса в дизайне.
30. Приведите примеры различных пластических решений формы промышленного изделия.
31. Перечислите и прокомментируйте этапы анализа качества дизайна промышленного изделия.
32. Раскройте системный метод в дизайн-проектировании.

### Вопросы по разделу (теме) 4 «Понятие композиции»

33. Композиция в технике. Основные категории композиции.
34. Комплексное качество композиции.
35. Закономерность композиции.
36. Средства композиции: композиционный прием, пропорции, масштаб, контраст, нюанс.
37. Средства композиции: ритм, метрические повторы, характер формы.
38. Перечислите условия достижения целостности и композиционного единства в дизайне промышленного изделия.
39. Симметрия и ее роль в природе и технике.
40. Асимметричные композиции. Приведите примеры и поясните, какими методами решается проблема целостности образа.

### Вопросы по разделу (теме) 5 «Цветоведение и колористика»

41. Роль цвета в производственной среде.
42. Перечислите правила согласования насыщенных цветов.
43. Раскройте основные правила гармонизации цветов в колористических композициях.
44. Цвет как фактор психофизического комфорта. Приведите примеры.
45. Цвет как средство композиции. Приведите примеры.

46. Цвет как средство информации. Приведите примеры.
47. Методика и принципы оптимальной цветовой гаммы машин и интерьера.

Вопросы по разделу (теме) 6 «Конструирование в промышленном дизайне»

48. Предложите устройство, преобразующее поступательное движение вала во вращательное.
49. Предложите схему рычажного механизма для превращения вращательного движения в поступательное.
50. Предложите схему крепления шестерни на вал, обеспечивающую отсутствие зазора в сопряжении.
51. Предложите схему устройства, обеспечивающего дискретный поворот исполнительного звена.
52. Предложите схему для поштучной выдачи в рабочую зону деталей типа «кольцо».
53. Как изготавливают трубы?
54. Как делают проволоку?

Вопросы по разделу (теме) 7 «Материаловедение в промышленном дизайне»

55. Конструкционные и отделочно-декоративные материалы.
56. Механическая обработка, способы отделки материалов.
57. Понятие технологичности.
58. С какой целью применяют полирование поверхности?
59. Какие последствия могут быть при несоблюдении условия равнотолщинности стенок при конструировании деталей из пластмасс?
60. Какие стали обладают хорошей свариваемостью?
61. С какой целью в отливках предусматривают уклоны?

Вопросы по разделу (теме) 8 «Эргономика»

62. Что является объектом и предметом изучения эргономики?
63. Что такое человеческий фактор?
64. Как классифицируются эргономические факторы?
65. Какие цели и задачи у эргономики?
66. Как связана эргономика с другими науками?
67. В чем заключается процесс эргономического обеспечения?
68. В каких направлениях развивается современная эргономика?
69. Какие факторы являются антропометрическими?
70. Что называется антропометрическим признаком?
71. Как формируются антропометрические требования к орудиям труда?

72. Какие антропометрические характеристики человеческого тела являются статическими, и какие динамическими?
73. Как математическая статистика связана с антропометрических признаками?
74. Что такое перцентиль и его связь с антропометрическими признаками?
75. Как влияют пол, возраст, расовая принадлежность на антропометрические признаки человека?
76. Какие факторы являются гигиеническими?
77. В какие функциональные блоки группируются гигиенические факторы?
78. Что называется зоной комфортных условий?
79. Как влияют освещение и свет на организм человека?
80. Что изучает цветотерапия?
81. Цвет как средство повышения эффективности деятельности.
82. Влияние шума и вибраций на организм человека.
83. Характеристики микроклимата рабочей зоны.
84. Действие газового состава, давления и загрязнения воздуха на организм человека.
85. Какие факторы являются физиологическими и психофизиологическими?
86. Какие одиночные физиологические показатели существуют и как они связаны с человеческими анализаторами?
87. Как складывается поле зрения человека?
88. Какие факторы называются психологическими?
89. Какие факторы называются социально-психологическими?
90. Профессиональные признаки трудовой деятельности.
91. Основные направления взаимной адаптации человека и технических средств.
92. Психофизиологическая сущность профессионального отбора и его значение для функционирования системы «человек-техника-среда».
93. Принципы и система проведения профессионального отбора.
94. Психологические особенности личности.
95. Что называется оптической иллюзией?
96. Основные типы высшей нервной деятельности.
97. Какие существуют факторы, создающие стрессовые ситуации?
98. Что называется рабочим местом?
99. Какие существуют этапы разработки параметров рабочего места?
100. Что является базой отсчета при расчете параметров рабочего места?
101. Какие зоны досягаемости существуют в моторном поле?
102. Что является сенсорным и моторным полем на рабочем месте?
103. Какие признаки используются при расчете параметров рабочего места?

Вопросы по разделу (теме) 9 «Патентоведение. Отчеты о научно-исследовательской деятельности»

104. Что является объектом интеллектуальной собственности?
105. Что относится к объектам изобретения?
106. Перечислите признаки изобретения?
107. Каковы критерии патентоспособности изобретений?
108. Что понимается под устройством, способом?
109. Какие объекты не признаются изобретениями?
110. Что такое полезная модель?
111. В чем отличия полезной модели от изобретения?
112. Каковы признаки и характеристики полезной модели?
113. Что называется промышленным образцом?
114. Каковы критерии охраноспособности промышленного образца?
115. Перечислите виды промышленных образцов?
116. Что собой представляет патент?
117. Кто относится к субъектам патентного права?
118. Каковы основные структурные элементы отчета о научно-исследовательской деятельности?
119. Каковы правила записи наименования каждого структурного элемента?
120. Каковы требования к оформлению текстовой части отчета?
121. Каковы требования к оформлению формул?
122. Каковы требования к оформлению рисунков?
123. Каковы требования к оформлению таблиц?
124. Каковы требования к оформлению приложений?
125. Каковы требования к оформлению списка литературы?

Шкала оценивания: 3 балльная.

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

3 балла (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

1 балл (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

## 1.2 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (вопросы к защите лабораторных работ)

Вопросы по лабораторной работе 1 «Метод поверхностного проектирования в промышленном дизайне»

1. В чем заключается метод поверхностного проектирования?
2. Какие операции с поверхностями используются при выполнении работы?
3. Каково назначение операции "Заплата", "Сшивка поверхностей"?
4. Какой вид массивов используется в данной работе?
5. Существует ли альтернативный способ построения трехмерной модели такой детали? В чем он заключается?

Вопросы по лабораторной работе 2 «Операция вращения и кинематическая операция для создания детали обтекаемой формы»

1. Для построения какой части рулевого колеса используется операция вращения? Как при этом выглядит соответствующий эскиз?
2. Для чего используется кинематическая операция?
3. Что изображено в эскизе и что является кривой для выполнения кинематической операции?
4. Какой вид массивов используется в данной работе?

Вопросы по лабораторной работе 3 «Использование массивов для построения отверстий в деталях»

1. Для чего в работе используется операция вращения?
2. Какие виды массивов используются для построения отверстий?
3. Для чего используется радиальное направление массива по концентрической сетке?
4. Предложите свои варианты построения отверстий в детали с использованием массивов.

Вопросы по лабораторной работе 4 «Использование кинематической операции и спирали для построения детали криволинейной формы»

1. Для чего в работе используется непрерывный ввод объекта?
2. С использованием каких операций строится центральная часть крыльчатки?
3. Какие операции применяются для построения лопасти крыльчатки?
4. Для чего используется кинематическая операция и спираль?
5. Для чего необходима NURBS-кривая?
6. Какой вид массивов используется при построении лопастей крыльчатки?



Вопросы по лабораторной работе 5 «Построение трехмерной модели параметрической детали»

1. Дайте определение параметрической детали?
2. Как выглядит первый эскиз при построении детали планки?
3. Для чего используется массив по сетке при построении этой детали?
4. Значения каких параметров планки выполняются варьируемыми? Как они взаимосвязаны между собой?
5. Какой параметр планки вы редактируете как проектировщик для изменения ее внешнего вида?
6. В каких случаях удобно использовать построение параметрических деталей?

Вопросы по лабораторной работе 6 «Проведение прочностных расчетов при проектировании»

1. Опишите последовательность действий при построении трехмерной модели балки.
2. Какая библиотека используется для выполнения прочностных расчетов?
3. К какой грани балки прикладывается внешняя сила, как она направлена?
4. Прочностные расчеты проводятся на растяжение-сжатие, изгиб или кручение?
5. Какая грань балки фиксируется?
6. Какие карты результатов можно построить после проведения прочностных расчетов?
7. Как распределяются по балке напряжения, деформации и перемещения?

Вопросы по лабораторной работе 7 «Патентный поиск в поисковой системе Федерального института промышленной собственности»

1. Что такое Федеральный институт промышленной собственности?
2. Какого рода охранные документы можно искать с помощью поисковой системы Федерального института промышленной собственности?
3. Какие базы данных, из предоставляемых Федеральным институтом промышленной собственности, являются бесплатными?
4. Каким образом можно воспользоваться поисковой системой, предоставляемой Федеральным институтом промышленной собственности?

5. По каким параметрам можно искать патентные документы с помощью поисковой системы Федерального института промышленной собственности?
6. Можно ли искать с помощью поисковой системы Федерального института промышленной собственности патентные документы по двум и более признакам? Каким образом?

Вопросы по лабораторной работе 8 «Международная патентная классификация»

1. Что такое Международная патентная классификация?
2. Какова структура Международной патентной классификации?
3. Какой раздел Международной патентной классификации отвечает за машиностроение, освещение, отопление, оружие и боеприпасы, взрывные работы?
4. Какой раздел Международной патентной классификации отвечает за химию, металлургию?
5. Какой раздел Международной патентной классификации отвечает за электричество?
6. Какой раздел Международной патентной классификации отвечает за физику?
7. Какой раздел Международной патентной классификации отвечает за различные технологические процессы, транспортирование?

Шкала оценивания: 4 балльная. Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

- 4 балла (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 100-90% заданий
- 3 балла (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 89-75% заданий
- 2 балла (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если правильно выполнено 74-60% заданий
- 0 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если правильно решено 59% и менее % заданий.

### 1.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1. Описать последовательность действий при построении детали с использованием операции вращения (рис. 1-20). Изобразить эскиз, которому придан объем с использованием операции вращения.

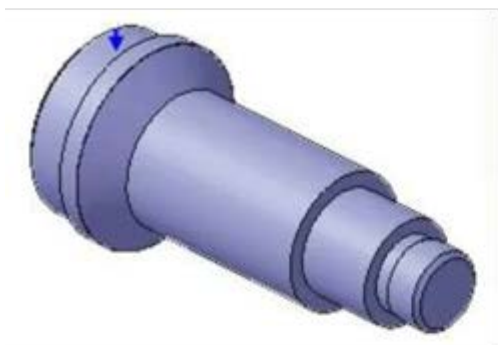


Рис. 1

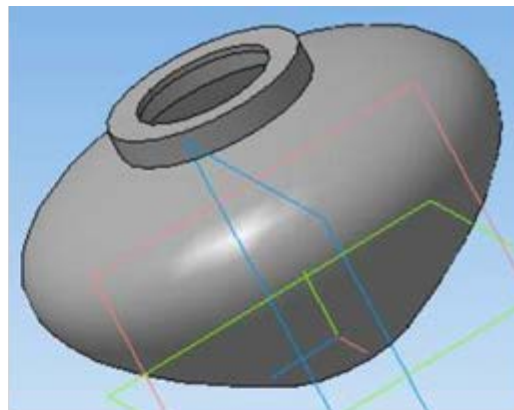


Рис. 2

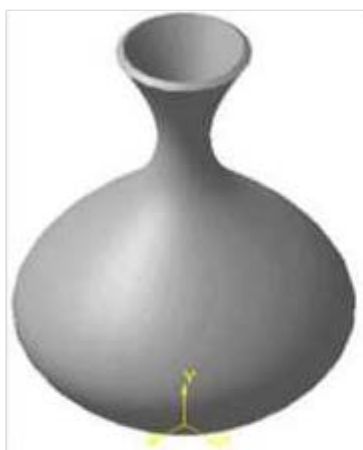


Рис. 3

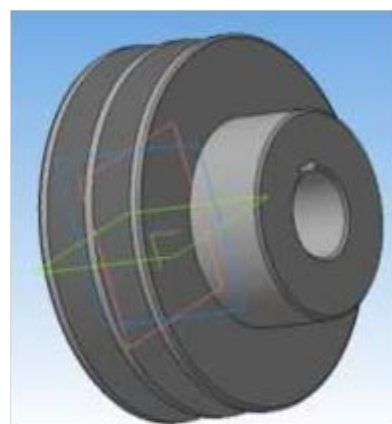


Рис. 4

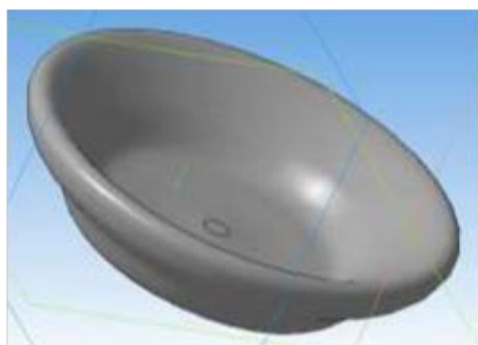


Рис. 5



Рис. 6

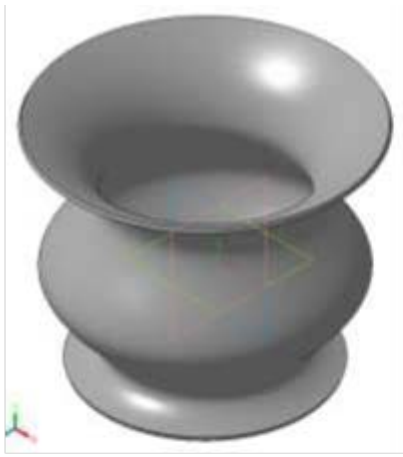


Рис. 7



Рис. 8

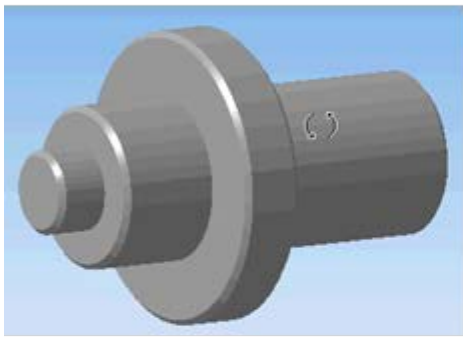


Рис. 9

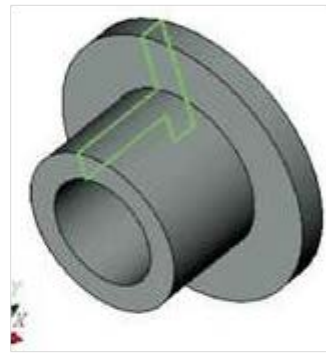


Рис. 10



Рис. 11

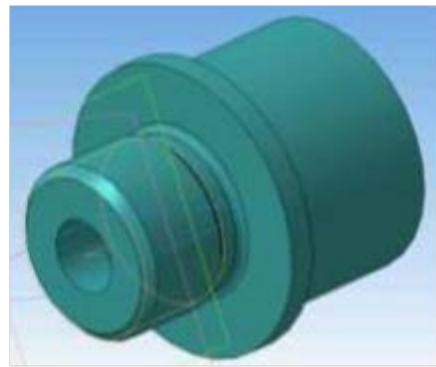


Рис. 12



Рис. 13



Рис. 14



Рис. 15

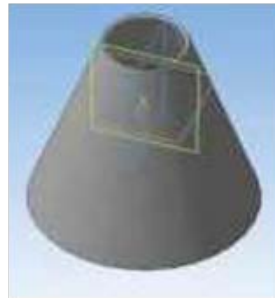


Рис. 16

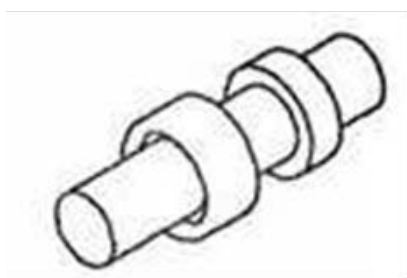


Рис. 17



Рис. 18

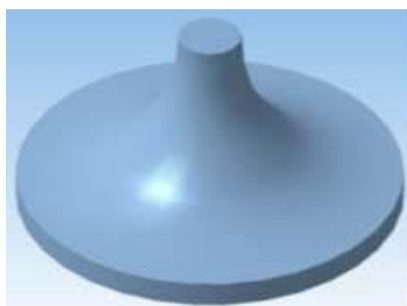


Рис. 19



Рис. 20

Задача 2. Описать последовательность действий при построении детали с использованием операции выдавливания (рис. 1-20). Изобразить эскиз, которому придан объем с использованием операции выдавливания.

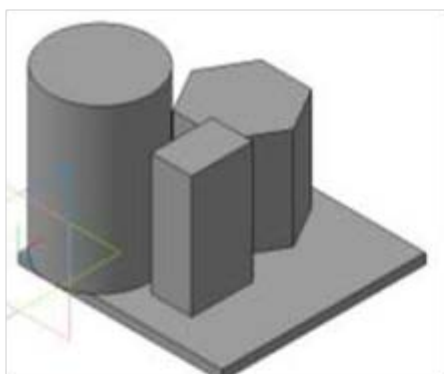


Рис. 1

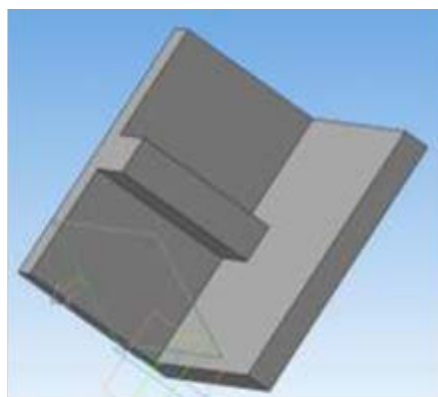


Рис. 2

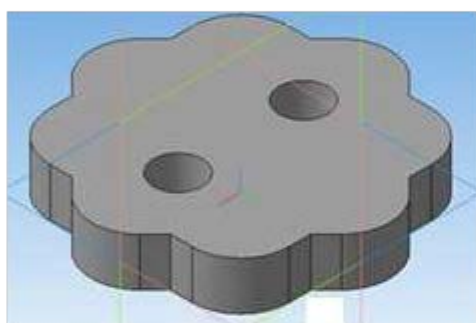


Рис. 3

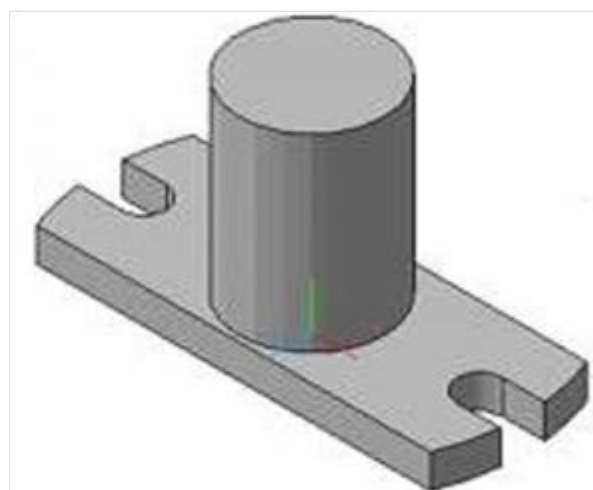


Рис. 4

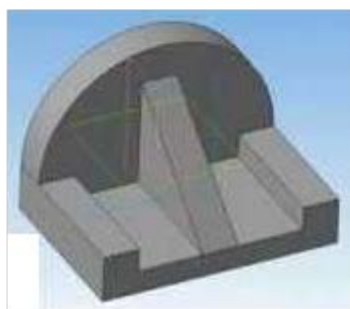


Рис. 5

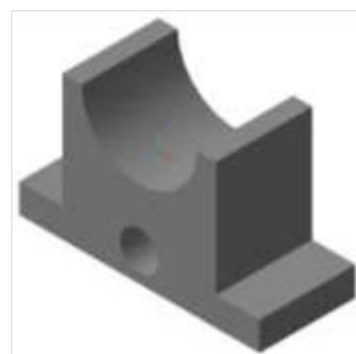


Рис. 6

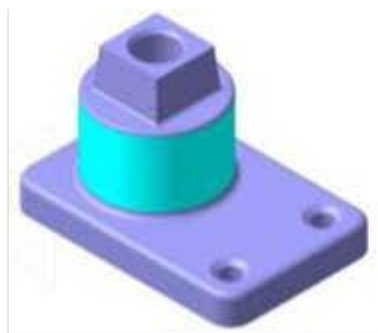


Рис. 7

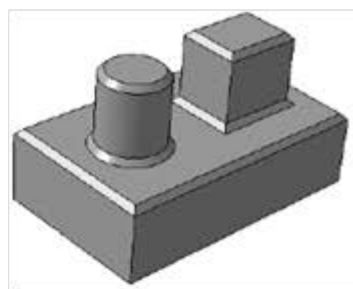


Рис. 8

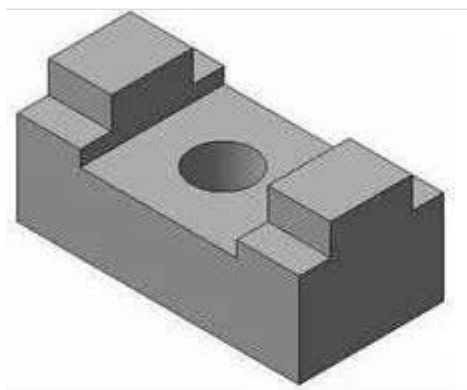


Рис. 9

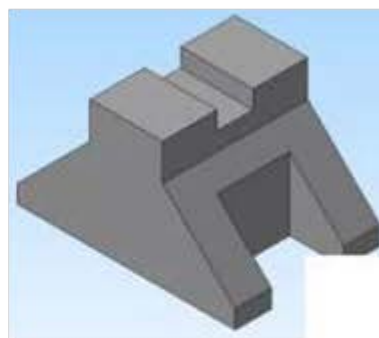


Рис. 10

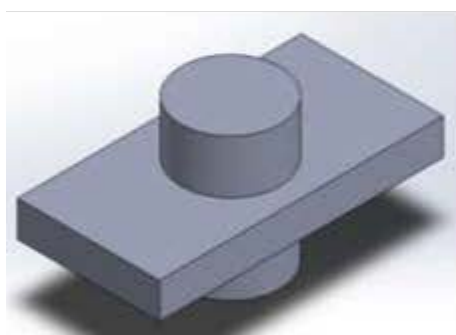


Рис. 11

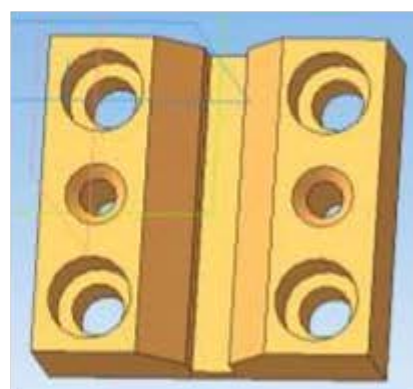


Рис. 12

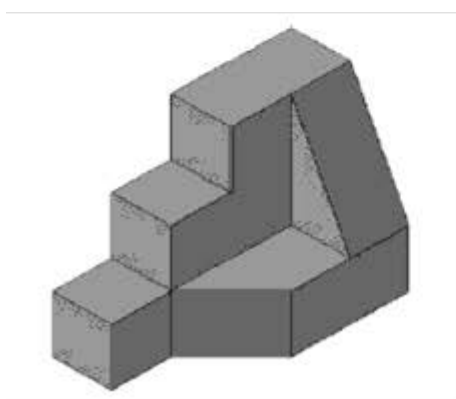


Рис. 13

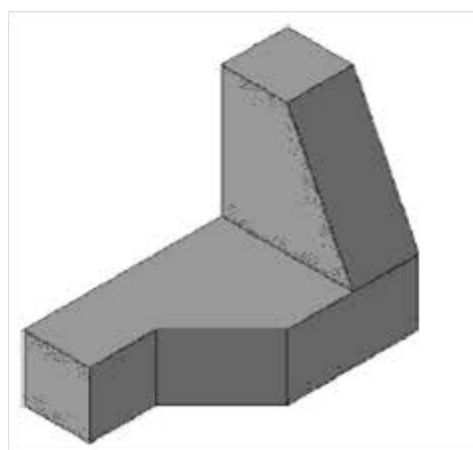


Рис. 14

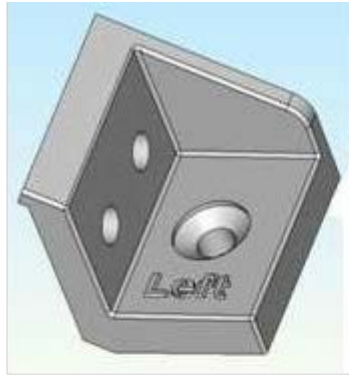


Рис. 15

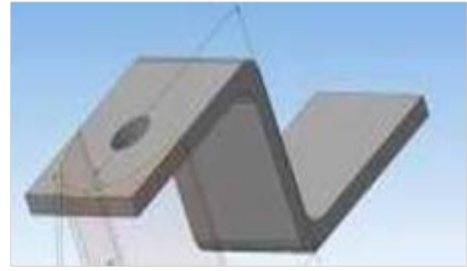


Рис. 16

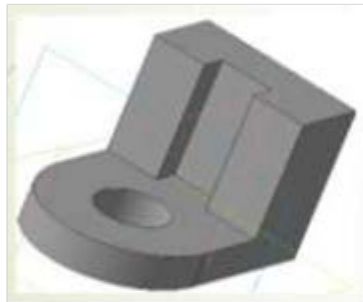


Рис. 17

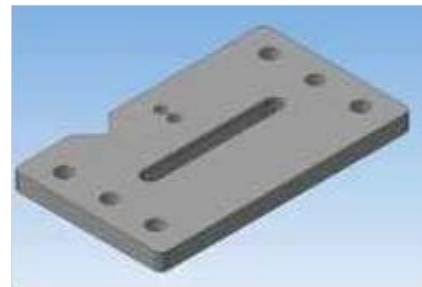


Рис. 18

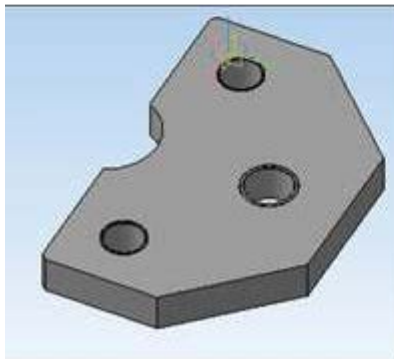


Рис. 19

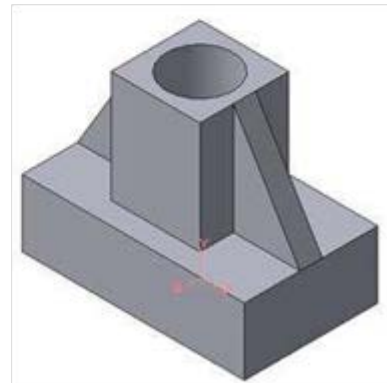


Рис. 20



Задача 3. Описать последовательность действий при построении детали с использованием кинематической операции (рис. 1-20). Изобразить эскиз, который будет выдавлен по кривой, нарисовать саму кривую.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

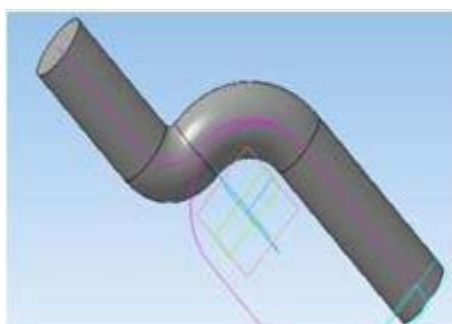


Рис. 5

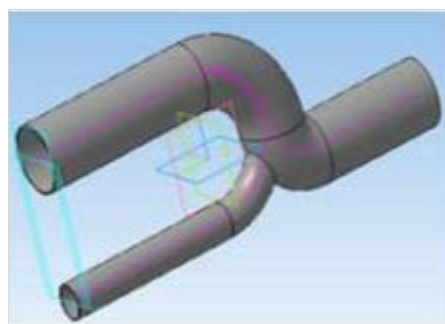


Рис. 6

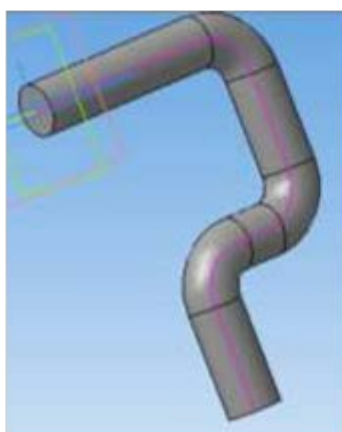


Рис. 7

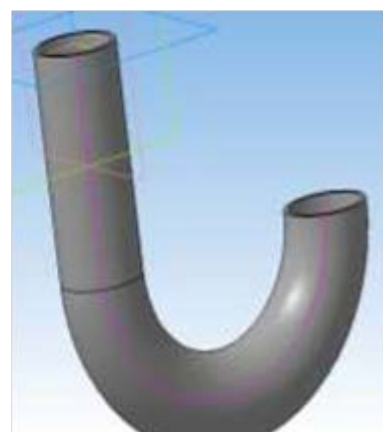


Рис. 8



Рис. 9

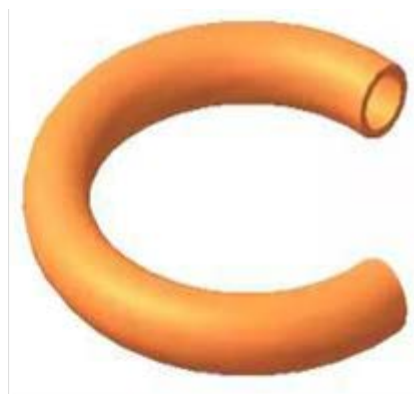


Рис. 10

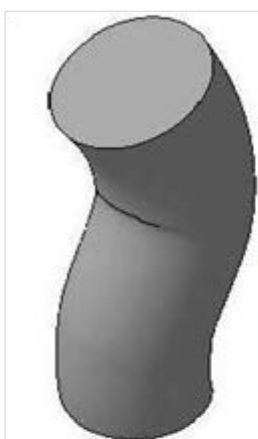


Рис. 11



Рис. 12



Рис. 13

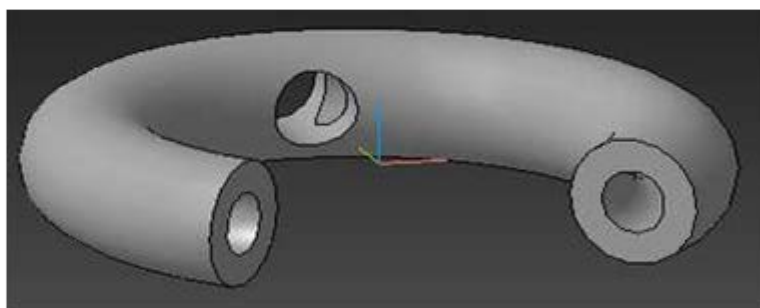


Рис. 14

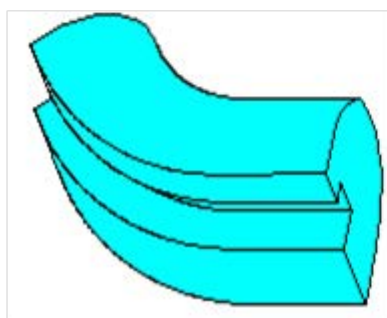


Рис. 15

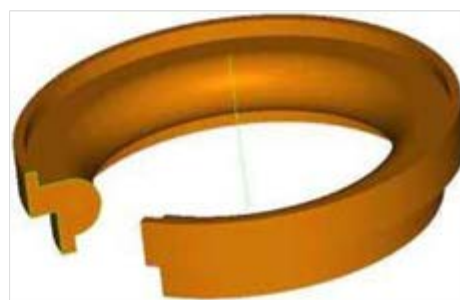


Рис. 16



Рис. 17



Рис. 18



Рис. 19

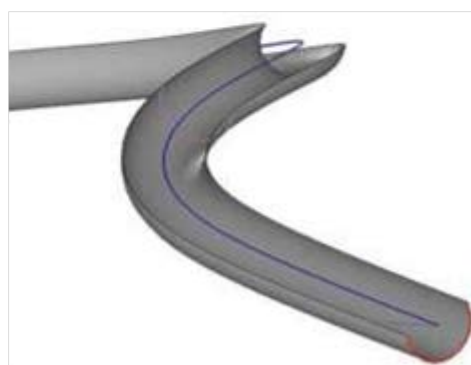


Рис. 20

Задача 4. Для деталей, показанных на рис. 1-20, проставить все необходимые размеры с учетом полей допусков. В случае, если глубина отверстий на чертеже не видна, считать их сквозными.

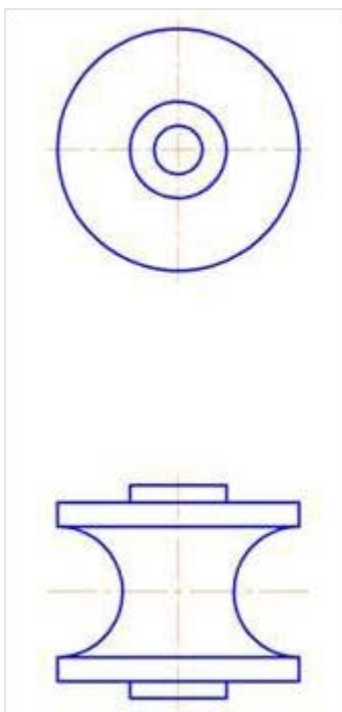


Рис. 1

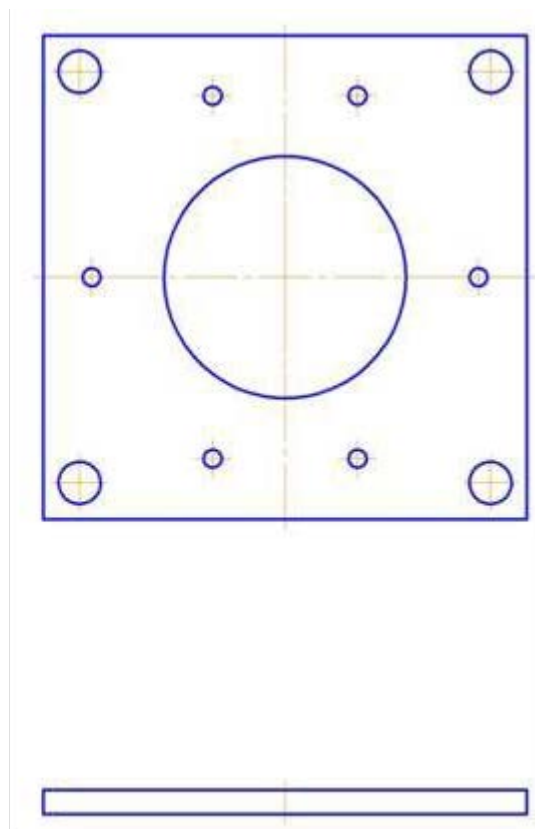


Рис. 2

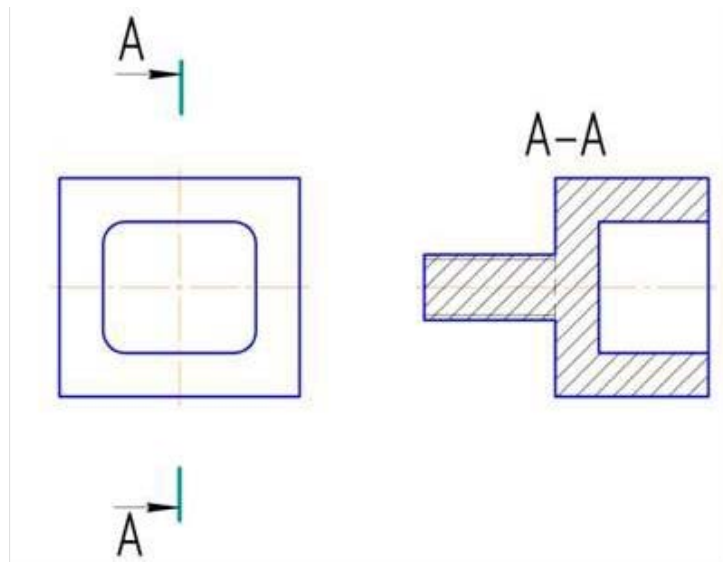


Рис. 3

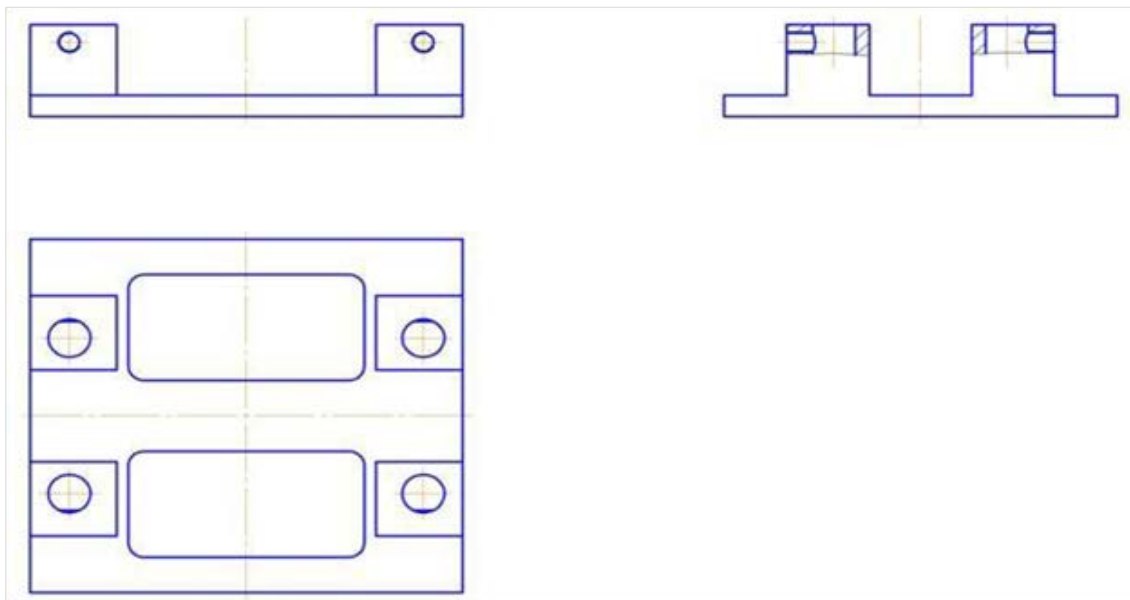


Рис. 4

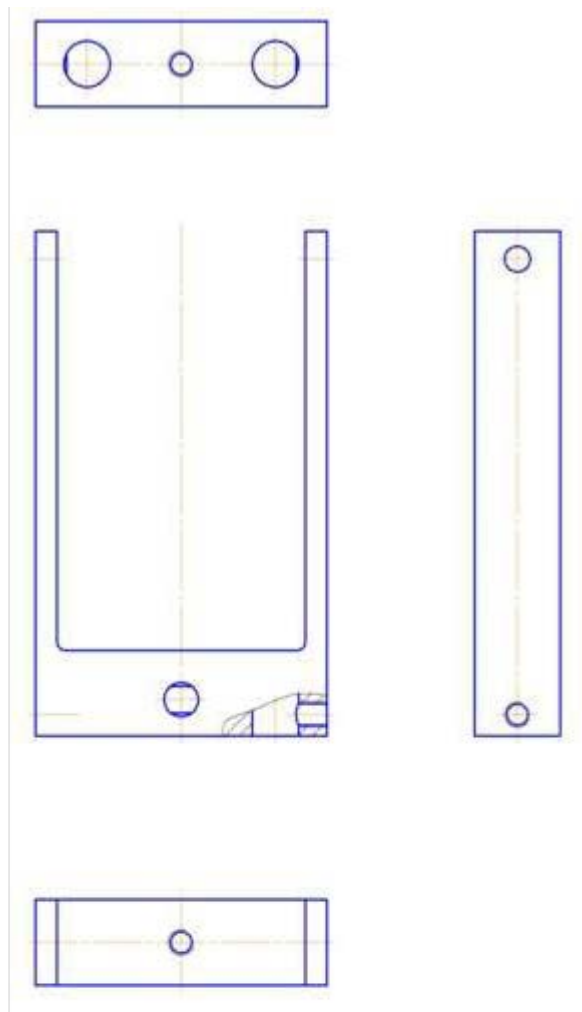


Рис. 5

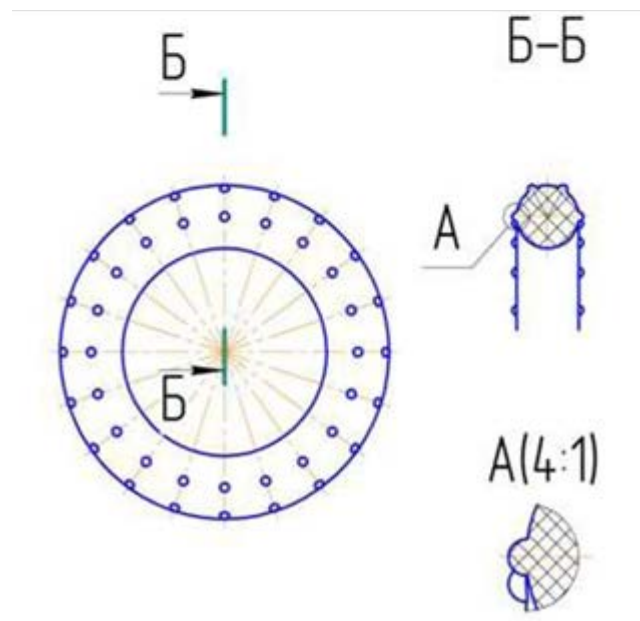


Рис. 6

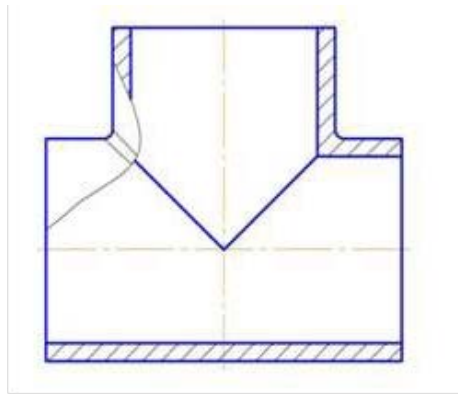


Рис. 7

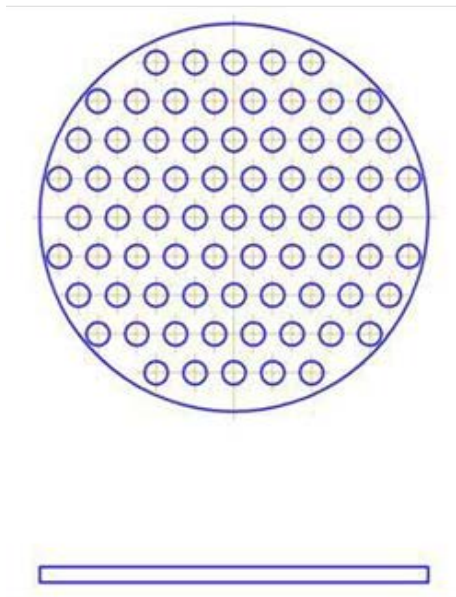


Рис. 8

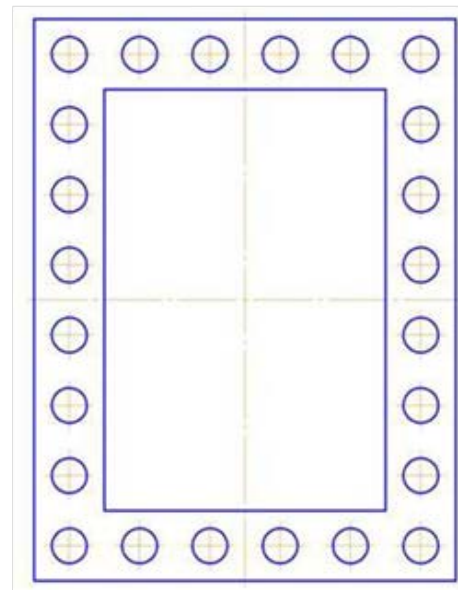


Рис. 9

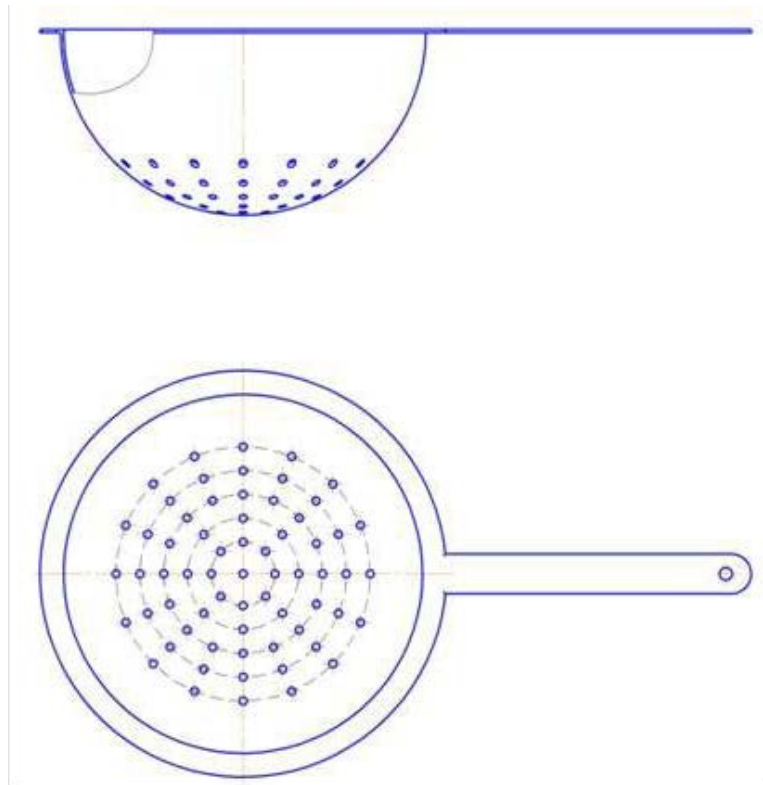


Рис. 10

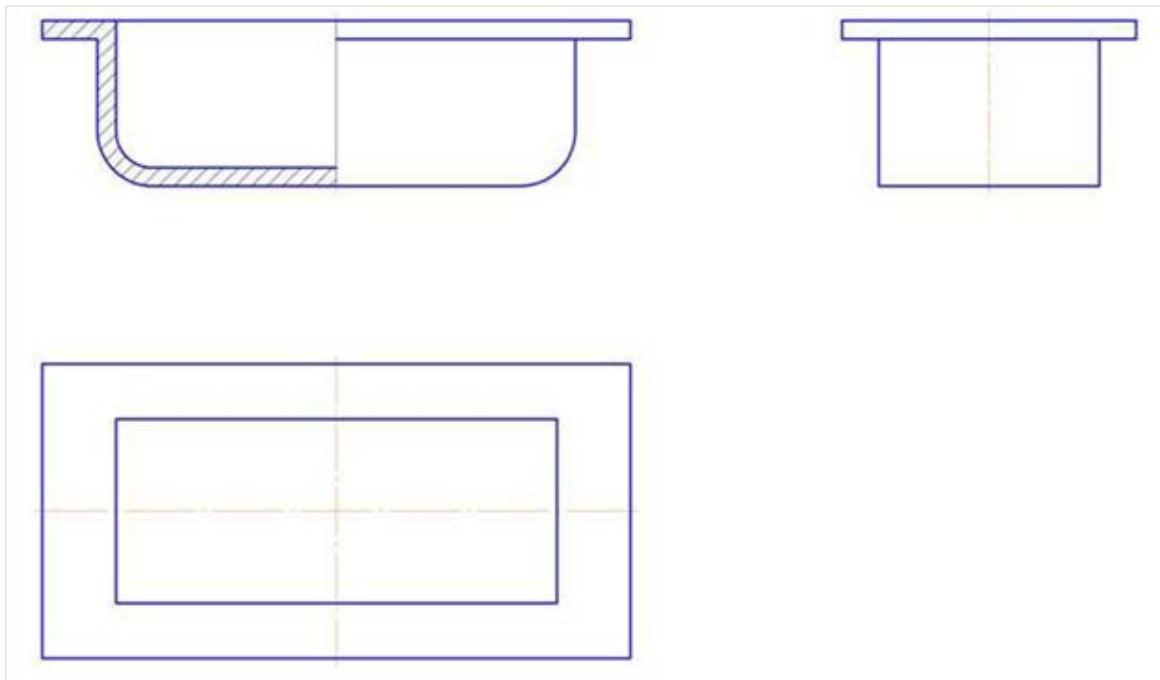


Рис. 11



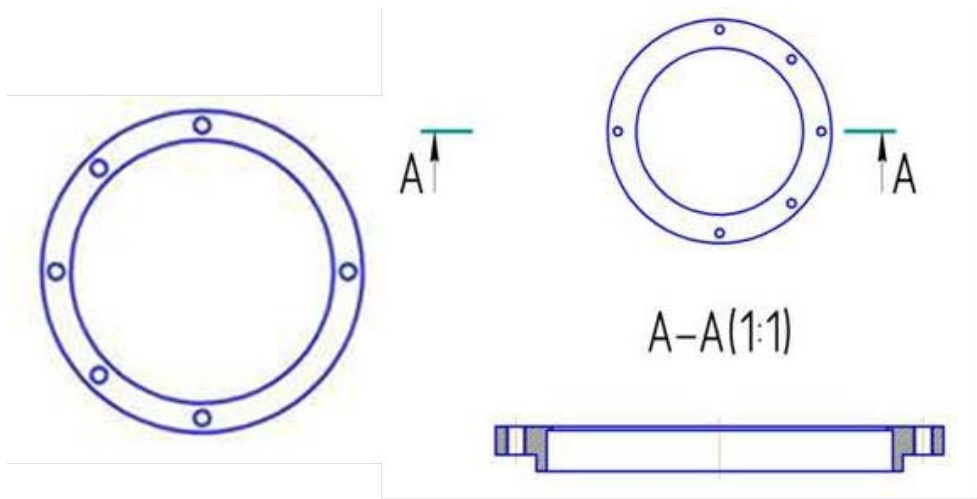


Рис. 12

Рис. 13

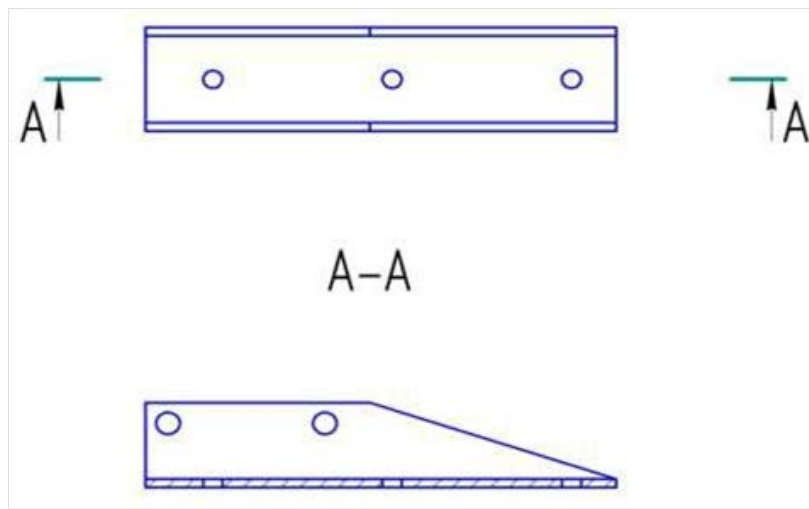


Рис. 14

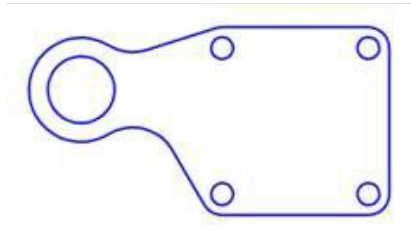


Рис. 15



Рис. 16

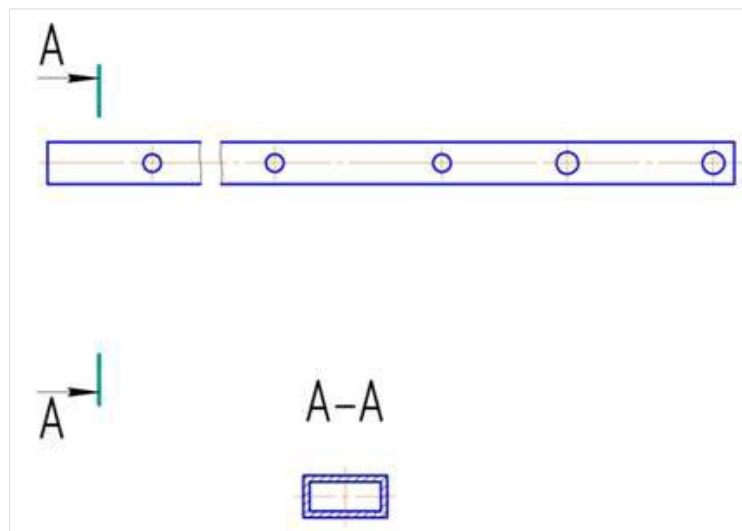


Рис. 17

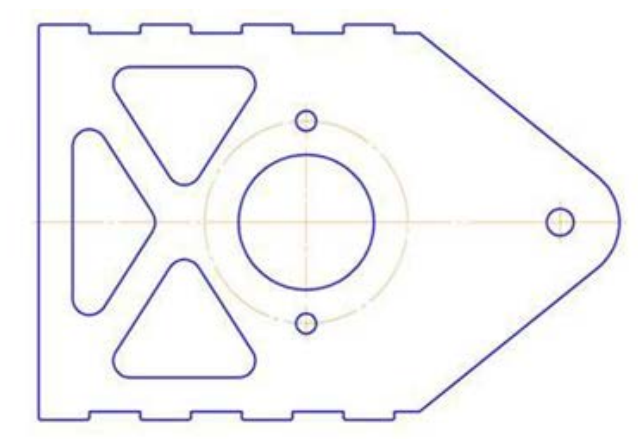


Рис. 18

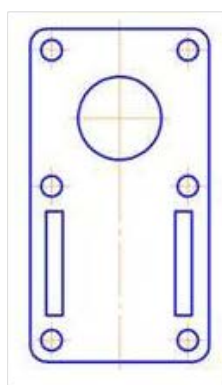


Рис. 19

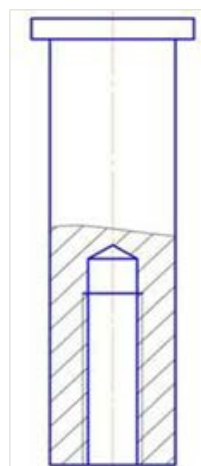


Рис. 20

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

#### Вопрос 1

Какой период времени соотносят с историей развития машин?

1. 2,5 тысячи лет
2. 2,5 миллиона лет
3. 250 тысяч лет
4. 25 тысяч лет
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 2

Кто в России был автором универсальной паровой машины?

1. Иван Ползунов
2. Братья Черепановы
3. Леонард Эйлер
4. Яков Батищев
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 3

К какому веку относится зарождение машиноведения как науки о машинах?

1. К XVIII в.
2. К XIV в.
3. К XVI в.
4. К XIX в.
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 4

Основным механизмом паровой машины является:

1. Кривошипно-шатунный механизм
2. Кулисный механизм
3. Кулачковый механизм
4. Зубчатый механизм
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 5

Кто впервые использовал паровую машину на судах (автор и страна)?

1. Фултон (США)
2. Смит (Англия)
3. Берд (Россия)
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 6

Какие города связывала первая железная дорога в России?

1. Петербург и Павловск
2. Петербург и Москву
3. Петербург и Ригу
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 7

Разработка способа преобразования энергии топлива в механическую энергию вращения кривошипа привело к созданию

1. Двигателя внутреннего сгорания
2. Турбины
3. Генератора постоянного тока
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 8

Получение вращательного движения путем усовершенствования принципа водяного колеса привело к созданию

1. Турбины
2. Двигателя внутреннего сгорания
3. Генератора постоянного тока
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 9

В 1879 г. был изобретен двухтактный двигатель. Его автор

1. К. Бенц
2. Г. Даймлер
3. Г. Форд
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 10

В 1892г. американским механиком был построен первый автомобиль. Его автор

1. Г. Форд
2. Г. Даймлер
3. К. Бенц
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 11

Авторство в изобретении наилучшего профиля крыла принадлежит

1. Н.Е. Жуковскому
2. А.Ф. Можайскому
3. Братьям Райт
4. Нет правильного ответа

### Вопрос 12

Что такое ястромеханика? Это - научное направление

1. XVI-XVII вв., связывающее физиологию и механику
2. XIX-XX вв., связывающее физиологию и механику
3. XVI-XVII вв., связывающее философию и механику
4. Нет правильного ответа

### Вопрос 13

Беспосадочный перелет Москва-Северный Полюс-Ванкувер был осуществлен на самолете

1. АНТ-25 (Конструктор А.Н.Туполев)
2. Луи (Конструктор Луи Брелио)
3. К-1 (Конструктор К.А. Калинин)
4. Нет правильного ответа

### Вопрос 14

Машина - это:

1. Устройство, совершающее полезную работу с целью преобразования энергии, материалов, информации
2. Любое искусственно созданное творение человека для использования в быту
3. Устройство, преобразующее и передающее движения
4. Нет правильного ответа

### Вопрос 15

В 1673 году впервые был сконструирован арифмометр (4 действия). Его автором был

1. Вильгельм Лейбниц
2. Джон Барден
3. Чарльз Бэббидж
4. Блез Паскаль
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 16

Кто создал первый «компьютер», который был назван Аналитической машиной?

1. Чарльз Бэббидж
2. Вильгельм Лейбниц
3. Блез Паскаль
4. Нет правильного ответа

### Вопрос 17

Для изготовления микросхем применяют

1. Кристаллы кремния
2. Кристаллы золота
3. Кристаллы серебра
4. Кристаллы бериллия
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 18

Что дает принудительная циркуляция холодного воздуха в холодильнике?

1. Ускоренное охлаждение продукта
2. Равномерное охлаждение продуктов
3. Равномерное распространение холодного воздуха по морозильной камере
4. Устранение неприятных запахов в холодильнике
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 19

Частота вибрации молекул воды под воздействием микроволновой энергии в микроволновой печи составляет

1. 2 450 000 000 раз в секунду
2. 2 450 раз в секунду
3. 2 450 000 раз в секунду
4. 2 450 000 000 000 раз в секунду
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 20

Какова причина нагрева продукта в микроволновой печи?

1. Трение молекул
2. Большой электроток
3. Высокое напряжение
4. Разложение молекул на атомы
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 21

Попытка механизировать процесс стирки посредством применения деревянных колес с лопастями была сделана в:

1. Древнем Вавилоне
2. Древнем Риме
3. Древнем Египте
4. Древней Руси
5. Древней Месопотамии



### I: Вопрос 22

Какая страна является родиной современных электрических стиральных машин?

1. Италия
2. Франция
3. Россия
4. США
5. Германия

### Вопрос 23

Кто впервые применил законы механики и методы математики к исследованию физиологических явлений?

1. Леонард Эйлер, Даниил Бернулли
2. Леонардо да Винчи, Джордано Бруно
3. Архимед
4. Нет правильного ответа

### Вопрос 24

Наличие интеллектуальной системы управления стиральной машиной позволяет:

1. Экономить воду, электроэнергию, время при использовании стиральной машины
2. Управлять машиной дистанционно
3. Экономить деньги при покупке стиральной машины
4. Нет правильного ответа

### Вопрос 25

Сплит-система – это:

1. Двухблочный кондиционер
2. Двухкамерный холодильник
3. Двухдвигательный пылесос
4. Двухблочный фен
5. Двухкамерная стиральная машина

### Вопрос 26

При испарении любая жидкость

1. Поглощает тепло
2. Выделяет тепло
3. Не выделяет и не поглощает тепло
4. Либо выделяет, либо поглощает тепло, в зависимости от того, что это за жидкость
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 27

Для того, чтобы жидкость закипела при низкой температуре необходимо:

1. Понизить давление
2. Повысить давление
3. Поддерживать постоянное давление
4. Нет правильного ответа

### Вопрос 28

В сплит-системе для создания разрежения применяется

1. Компрессор
2. Конденсатор
3. Испаритель
4. Магнетрон
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 29

Магнетрон является компонентом

1. Микроволновой печи
2. Фена
3. Холодильника
4. Кондиционера
5. Стиральной машины

### Вопрос 30

На каком явлении основан принцип стирки в машинах пузырькового типа?

1. На явлении кавитации
2. На явлении конденсации
3. На явлении абсорбации
4. На явлении адсорбации
5. На явлении теплопроводности

### Вопрос 31

Современный пылесос способен задержать частицы размером до:

1. 0,3 мкм
2. 3 мкм
3. 30 мкм
4. 0,03 мкм
5. 300 мкм

### Вопрос 32

Какой принцип работы охлаждающего устройства используется в модуле Пельтье?

1. Термоэлектрический
2. Компрессионный
3. Абсорбционный
4. Нет правильного ответа

### Вопрос 33

Какая наука явилась основополагающей в создании роботов и манипуляторов?

1. Биомеханика
2. Биогеография
3. Биофизика
4. Биокибернетика
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 34

Какое устройство считают первой «машиной» в современном понимании?

1. Водяную мельницу
2. Паровую машину
3. Катапульту
4. Двухцилиндровый насос
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 35

Кто изобрел винт?

1. Архимед
2. Леонардо да Винчи
3. Декарт
4. Кардан
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 36

Когда были изобретены первые механические часы?

1. X-XI вв.
2. V-VI вв.
3. XIX -XX вв.

### Вопрос 37

Чем знаменит Андрей Нартов?

1. Изобрел станок с суппортом
2. Разработал теорию и практику зубчатых зацеплений
3. Изобрел паровую машину
4. Разработал теорию интегрального исчисления
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 38

Укажите единицу измерения яркости

1. Стильб
2. Свеча
3. Фот
4. Люкс
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 39

Замораживание - это процесс, при котором температура продукта понижается

1. Ниже криоскопической температуры
2. До криоскопической температуры, но не ниже
3. Нет правильного ответа

### Вопрос 40

Устройство компрессионного холодильника, обеспечивающее охлаждение паров хладагента до их насыщения, называется

1. Конденсатор
2. Регулирующее устройство
3. Испаритель
4. Компрессор
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 41

Укажите правильный набор узлов компрессионной холодильной машины

1. Конденсатор, компрессор, испаритель, капиллярная трубка
2. Конденсатор, испаритель, ректификатор, дефлегматор, теплообменник
3. Генератор, абсорбер, конденсатор, испаритель, регулировочное устройство
4. Компрессор, конденсатор, испаритель, регулировочные вентили, насос
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 42

Рабочая камера мясорубки представляет собой

1. Цилиндр, на внутренней поверхности которого имеется винтовая нарезка
2. Чашу, снабженную толкателем
3. Однозаходный винт с уменьшающимся шагом винтовой линии
4. Однозаходный винт с увеличивающимся шагом винтовой линии
5. Цилиндр с гладкой внутренней поверхностью

#### Вопрос 43

Для уменьшения уровня шума в электропылесосах предусматривают

1. Установку эл. двигателя на резиновых прокладках
2. Установку в выдувном отверстии специального рассеивателя
3. Установку фасонного уплотнителя в месте соединения электроустройства с пылесборником
4. Все приведенные устройства
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 44

К какому классу насосов относятся вихревые насосы?

1. Лопастных
2. Пневматических
3. Струйных
4. Объемных
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 45

К какому классу насосов относятся газлифты?

1. Пневматических
2. Лопастных
3. Объемных
4. Вихревых
5. Центробежных

#### Вопрос 46

Укажите единицу измерения освещенности помещения

1. Люкс
2. Нит
3. Стильб
4. Свеча
5. Люмен

#### Вопрос 47

Производительность насоса - это

1. Отношение объема подаваемой жидкости/газа ко времени подачи
2. Произведение объема подаваемой жидкости/газа и времени подачи
3. Отношение времени подачи к объему подаваемой жидкости/газа
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 48

Наиболее благоприятной для человека в средних климатических условиях является относительная влажность воздуха:

1. 40-60%
2. 20-30%
3. 60-80%
4. 10-20%
5. 0%

#### Вопрос 49

Теплопроводность – это:

1. Непосредственная передача тепла от более нагретого тела к менее нагретому
2. Распространение тепла путем передвижения нагретых частиц вещества
3. Передача тепла излучением
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 50

Конвекция – это:

1. Распространение тепла путем передвижения нагретых частиц вещества
2. Передача тепла излучением
3. Непосредственная передача тепла от более нагретого тела к менее нагретому
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 51

Как называется устройство, ограничивающее температуру нагрева путем автоматического замыкания электроцепи?

1. Термоограничитель
2. Терморегулятор
3. Нет правильного ответа

#### Вопрос 52

В переводе с английского языка термин «дизайн» (design) означает – замысел, ...

1. Рисунок, чертеж, проект
2. Реализованный в действительности
3. Не нашедший реализации на практике
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 53

Дизайн – это различные виды проектировочной деятельности, имеющей целью формирование:

1. Эстетических и функциональных качеств предметной среды
2. Навыков технического конструирования
3. Навыков эргономического проектирования изделий
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 54

Повышение срока хранения продуктов в замороженном состоянии объясняется

1. Снижением активности ферментов
2. Активностью микроорганизмов
3. Понижением содержания витаминов
4. Повышением активности ферментов

#### Вопрос 55

Художественное конструирование – проектирование промышленных изделий, обладающих:

1. Эстетическими свойствами
2. Эргономическими свойствами
3. Свойствами тектоники
4. Цветовой сбалансированностью
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 56

Какой вид дизайна направлен на создание бытовых приборов, аппаратуры, инвентаря и т.п.?

1. Промышленный
2. Арт-дизайн
3. Графический
4. Компьютерный
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 57

Какой вид дизайна направлен на создание фирменного знака, фирменного стиля?

1. Графический
2. Арт-дизайн
3. Промышленный
4. Компьютерный
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 58

Способность изделия своим внешним видом наглядным образом отображать качество, обеспечивая соответствующее эстетическое восприятие. Как называется это требование технической эстетики?

1. Выразительность
2. Современность стиля
3. Гармоничность
4. Оригинальность
5. Нет правильного ответа

### Вопрос 59

Совокупность своеобразных элементов формы и их отношений, дающих возможность отличить данную машину от ряда однотипных. Как называется это требование технической эстетики?

1. Оригинальность
2. Требование стилевого единства
3. Выразительность
4. Гармоничность
5. Современность стиля

### Вопрос 60

Свойство формы машины быть органично согласованной с элементами этой формы, что достигается определенными соотношениями яркости, цвета, размеров и расположением различных элементов формы. Как называется это требование технической эстетики?

1. Гармоничность
2. Современность стиля
3. Оригинальность
4. Требование стилевого единства
5. Выразительность



#### Вопрос 61

Как называется свойство протяженности формы и ее элементов по трем координатам?

1. Величина
2. Положение в пространстве
3. Геометрический вид
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 62

Как называется свойство, характеризующее внешнее строение поверхности формы?

1. Фактура
2. Зрительное восприятие массы
3. Структура
4. Тектоника
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 63

Зримое отражение в форме изделия его конструкции и организации материала называется ...

1. Тектоника
2. Объемно-пространственная структура
3. Композиционное равновесие
4. Гармоничная целостность
5. Нет правильного ответа

#### Вопрос 64

Какое средство композиции характеризует особенности объемно-пространственной структуры, определяет ее рельефность, насыщенность тенями и светом?

1. Пластика
2. Текстура
3. Фактура
4. Ритм
5. Тектоника

#### Вопрос 65

Исходя из нормативных требований к моделям холодильников на семью из 3-х человек необходим холодильник

1. 250 и более литров
2. 200-250 литров
3. 150-200 литров
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 66

Завершите фразу. Цель эргономики – повышение эффективности и качества деятельности человека в системе...

1. «Человек-машина-среда»
2. «Человек-производственные средства»
3. «Человек-производственные отношения»
4. Нет правильного ответа

#### Вопрос 67

Рабочее место – первичное звено производственного процесса и структуры предприятия (организации), элементарная часть производственной площади:

1. Да
2. Нет
3. Периодически да

#### Вопрос 68

Банк эргономических данных о населении ряда стран используется для:

1. Проектирования техники.
2. Управления персоналом в этих странах.
3. Обеспечения нормальных условий труда.

#### Вопрос 69

Предпосылками возникновения эргономики стали:

1. проблемы, связанные с внедрением и эксплуатацией новой техники и технологий
2. увеличение численности населения
3. снижение производительности труда
4. рост потребностей

#### Вопрос 70

Эргономические свойства характеризуются показателями:

1. антропометрическими, гигиеническими, физиологическими, психологическими
2. эстетическими и психологическими
3. гигиеническими, эстетическими и психологическими
4. антропометрическими, эстетическими и психологическими

### Вопрос 71

Психологические показатели характеризуют соответствие:

1. возможностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики человека, условий окружающей среды возможностям человека при его взаимодействии с изделием
2. изделий размерам и форме человеческой фигуры
3. изделий силовым, скоростным, слуховым, зрительным возможностям человека

### Вопрос 72

Антропометрические показатели характеризуют соответствие:

1. изделий размерам и форме человеческой фигуры
2. изделий силовым, скоростным, слуховым, зрительным возможностям человека
3. возможностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики человека
4. условий окружающей среды возможностям человека при его взаимодействии с изделием

### Вопрос 73

Гигиенические показатели характеризуют соответствие:

1. условий окружающей среды возможностям человека при его взаимодействии с изделием
2. изделий размерам и форме человеческой фигуры
3. изделий силовым, скоростным, слуховым, зрительным возможностям человека
4. возможностям восприятия, памяти, мышления, психомоторики человека

### Вопрос 74

На каком этапе своего становления промышленный дизайн формировался на стыке производства и агитационно-массового искусства?

1. первый этап (1917-1922)
2. второй этап (1923-1932)
3. третий этап (1933-1960)
4. четвертый этап (1960-1990)

### Вопрос 75

Какого типа конструкций не существует в промышленном дизайне?

1. полузакрытые конструкции
2. открытые монолитные конструкции
3. открытые решетчатые конструкции
4. закрытые конструкции

### Вопрос 76

К композициям, имеющим только внутреннее пространство, относятся:

1. отдельные помещения жилых зданий
2. дорожные и строительные машины
3. автомобиль
4. посуда, инструменты

### Вопрос 77

Условие достижения целостности, композиционного единства, может быть сформулировано так:

1. главное должно решаться более крупно по абсолютным размерам, второстепенное - более мелко
2. главное должно решаться более мелко по абсолютным размерам, второстепенное - более крупно
3. главное и второстепенное должно решаться одинаково по абсолютным размерам

### Вопрос 78

Какое утверждение не справедливо для композиционного ансамбля?

1. за целое принимать отдельный предмет, а не всю совокупность предметов, входящих в ансамбль
2. при решении отдельных предметов ансамбля исходить из общего композиционного замысла с учетом предмета в этом общем замысле
3. чем более важен элемент по своему функциональному значению в ансамбле, тем он должен быть крупнее по абсолютным размерам
4. во взаимном расположении элементов в пространстве должна быть закономерная направленность - нарастание ритма к главному

### Вопрос 79

Какой вид симметрии обусловлен равенством геометрических фигур в осевых сечениях и достигается вращением фигуры относительно оси симметрии?

1. осевая
2. зеркальная
3. винтовая

### Вопрос 80

К положениям цветового контраста не относится:

1. на светлом фоне всякий более темный цвет светлеет
2. на темном фоне всякий более светлый цвет светлеет
3. на светлом фоне всякий более темный цвет темнеет

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016). Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (кейс-задачи) (6). Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи. Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале.