

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БЕЛОРЕЦКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УМР

_____ И.Н. Мулюкина

« 31 » августа 2021 г.

Комплект контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

основной профессиональной образовательной программы

специальности СПО

**15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)»
базовой подготовки**

Белорецк, 2021

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности ППССЗ СПО **15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»** программы базовой подготовки учебной дисциплины **ОП.01 «Инженерная графика»**

Разработчик:

ГБПОУ БМК
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

В.Н. Фахретдинова
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

«РМО-МЭО»

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Председатель ПЦК _____ /Фахретдинова В.Н./

Одобрено Методическим советом колледжа

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

1.3. Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле знаний и на промежуточной аттестации

2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ, УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ, СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины: Инженерная графика по специальности **15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»** базового уровня.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме: экзамена.

КОС разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)» (далее СПО)

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» основной профессиональной образовательной программы по специальности **15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»**

В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

У1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

У2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

У3. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

У4. Читать чертежи и схемы;

У5. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

З1. Законы, методы и приемы проекционного черчения;

З2. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

З3. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

З4. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

З5. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Комплекс контрольно-оценочных средств позволяет оценивать освоение умений и усвоение знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Умеет выполнять чертежи технологического оборудования и технологические схемы в ручной графике и на ПК	Практические работы по разделу «Методы и приемы выполнения и чтения чертежей и схем по специальности» традиционным способом и средствами компьютерной техники. Графические работы Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Самостоятельная работа Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.
У2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Умеет выполнять комплексные чертежи геометрических тел и находить проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и на ПК	Практические работы по теме «Проецирование геометрических тел». Графические работы Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Самостоятельная работа Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.
У3. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Умеет выполнять чертежи технических деталей в ручной	Практические работы по разделу «Машиностроительное черчение». Графические работы

	графике и на ПК	Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Самостоятельная работа Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.
У4. Читать чертежи и схемы;	Умеет читать чертежи и схемы по специальности	Практические работы по теме «Чертежи и схемы по специальности». Графические работы Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.
У5. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Умеет оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии со стандартами ЕСКД и ЕСТД.;	Практические работы по теме «Основные положения. Правила разработки и оформления конструкторской документации. ЕСКД». Графические работы Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Самостоятельная работа Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.
З1. Законы, методы и приемы проекционного черчения	Знает законы, методы и приемы проекционного черчения	Практические работы по разделу «Проекционное черчение». Контрольная работа. Графические работы Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Самостоятельная работа Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.
З2. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Знает правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Практические работы по разделу «Машиностроительное черчение». Графические работы Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.

33.Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Знает правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	Практические работы по разделу пот разделу «Геометрическое черчение», по теме «Основные сведения по оформлению чертежей». Графические работы Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Самостоятельная работа Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.
34.Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Знает способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	Практические работы по разделу «Методы и приемы выполнения и чтения чертежей и схем по специальности». Графические работы Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Самостоятельная работа Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.
35. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Знает. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Практические работы по разделу «Машиностроительное черчение», «Методы и приемы выполнения и чтения чертежей и схем по специальности». Графические работы Тестирование Контрольные работы Устный опрос. Самостоятельная работа Экспертная оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с требованиями стандартов.
		Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета

1.3. Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле знаний и на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Практическая работа	Тестовые задания	Контрольная работа	Самостоятельная работа
Раздел 1. «Геометрическое черчение»				
Тема 1.1 «Основные сведения по оформлению чертежей»	1,2,3			№ 1
Тема 1.2. «Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах»	2			№ 2
Тема 1.3 «Основные правила нанесения размеров»	4			№ 3
Тема 1.4 «Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей»	5,6,7,8	Тест	КР	№ 4
Раздел 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии. Общая методология и логика решения графических задач.				
Тема 2.1 «Проецирование точки. Комплексный чертеж точки. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости»	8			№ 5
Тема 2.2 «Аксонметрические проекции»	10			№ 6
Тема 2.3 «Проецирование геометрических тел»	11			№ 7
Тема 2.4 «Сечение геометрических тел плоскостями»	14.			№ 8
Тема 2.5 «Взаимное пересечение поверхностей тел»	15			№ 9
Тема 2.6 «Техническое рисование и элементы технического конструирования»	19			№10
Тема 2.7 «Проекции моделей»	17, 18	Тест	КР	№11
Раздел 3. «Машиностроительное черчение»				
Тема 3.1 «Основные положения. Правила разработки и оформления конструкторской документации. ЕСКД»				№ 12
Тема 3.2 «Изображения – виды, разрезы, сечения»	20-22		КР	№ 13

Тема 3.3 «Резьба, резьбовые изделия»	23, 24			№ 14
Тема 3.4 «Эскизы деталей и рабочие чертежи»	27			№ 15
Тема 3.5 «Разъемные и неразъемные соединения деталей»	25, 26			№ 16
Тема 3.6 «Зубчатые передачи»				№ 17
Тема 3.7 «Общие сведения об изделиях составлении сборочных чертежей»	28, 29	Тест		№ 18
Тема 3.8 «Чтение и детализирование чертежей»	30, 31			№ 19
Раздел 4. «Чертежи и схемы по специальности»				
Тема 4.1 «Методы и приемы выполнения и чтения чертежей и схем»	32, 33	Тест		№ 20
Раздел 5. «Элементы строительного черчения»				
Тема 5.1 «Общие сведения о строительных чертежах. СПДС. Условные графические обозначения»	33			№21
Тема 5.2 «Выполнение плана цеха»	33			№ 22
Раздел 6. «Общие сведения о машинной графике»				
Тема 6.1 «Система САПР Компас 3D»	36-39			№ 23
Тема 6.2. «Система Компас-график. Геометрические объекты Компас-график. Способы обеспечения точности построения»	36-39			№ 24
Тема 6.3. «Работа над чертежом. Библиотека системы»	36-39			№ 25
Тема 6.4 «Основы разработки 3D модели. Специальные возможности проектирования 3D моделей»	36-39			№ 26

2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ, УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ, СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовые задания для оценки освоения УД

Перечень вопросов (тем) к дифференцированному зачету

1. Значение дисциплины в процессе освоения профессиональной образовательной программы по специальности.
2. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68.
3. Масштабы (ГОСТ 2.302-68).
4. Типы и размеры линий чертежа (ГОСТ 2.303-68)
5. Чертежный шрифт.
6. Основная надпись, форма и содержание.
7. Уклон и конусность на технических деталях.
8. Лекальные кривые.
9. Деление окружности на равные части.
10. Сопряжения.
11. Правила нанесения размеров на чертеже по ГОСТ 2.307-68.
12. Методы и виды проецирования.
13. Виды аксонометрических проекций.
14. Проецирование геометрических тел.
15. Способы построения разверток поверхностей усеченных тел.
16. Правила нахождения действительной величины фигуры сечения.
17. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
18. Метод вспомогательных концентрических сфер.
19. Назначение технического рисунка.
20. Назначение машиностроительного чертежа.
21. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции.
22. Виды конструкторских документов.
23. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.
24. Разрезы простые.
25. Разрезы сложные.
26. Соединение части вида с частью соответствующего разреза.
27. Сечения вынесенные и наложенные.
28. Выносные элементы. Условности и упрощения.
29. Изображение и обозначение резьб.
30. Эскиз детали.
31. Рабочий чертеж детали.
32. Чертеж общего вида.
32. Сборочный чертеж.
33. Виды и типы схем. Назначение и применение.
34. Виды строительных чертежей.
35. Назначение САПР.
36. Порядок и последовательность выполнения простых чертежей в системе Компас.

Графические работы:

Графическая работа 1.

Выполнить типы линий.

Графическая работа 2,3

Выполнить титульный лист альбома графических работ студента (формат А3).

Графическая работа 4.

Выполнить нанесение размеров на чертеж детали простой конфигурации. Графическая работа 5.

Выполнить чертеж детали с построением и обозначением уклона и конусности, нанесением размеров на формате А3.

Графическая работа 6.

Выполнить чертеж детали с построением лекальных кривых (формат А3).

Графическая работа 7,8.

Вычертить контур детали с построением сопряжений (формат А3).

Графическая работа 9.

Построить наглядное изображение и комплексный чертеж проекций отрезка прямой.

Графическая работа 10,11.

Выполнить аксонометрические изображения моделей (формат А3).

Графическая работа 12,13.

Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела (формат А3).

Графическая работа 14,15.

Выполнить комплексный чертеж усеченного геометрического тела вращения, найти натуральную величину фигуры сечения, построить развертку поверхности тела и аксонометрическую проекцию (формат А3).

Графическая работа 16.

Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическую проекцию взаимно пересекающихся геометрических тел вращения (формат А3).

Графическая работа 17,18.

Построить третью проекцию модели по двум заданным и аксонометрическую проекцию (формат А3).

Графическая работа 19.

Выполнить с натуры технические рисунки моделей) (формат А4.)

Графическая работа 20.

По двум заданным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию. Нанести размеры (формат А3).

Графическая работа 21-22.

Выполнить чертежи деталей со сложными и простыми разрезами (формат А3).

Графическая работа 23,24.

Выполнить чертежи стандартных резьбовых изделий. (форматА3).

Графическая работа 25,26.

Изображение соединения деталей при помощи резьбы. (форматА3)..

Графическая работа 27.

Выполнить эскиз детали с резьбой и применением разрезов, сечений (типа вал) (форматА3).

Графическая работа 28,29.

Выполнить эскизы деталей сборочной единицы и сборочного чертежа. (бумага в клеточку или миллиметровка формата А4).

Графическая работа 30,31.

Выполнить детализацию сборочного чертежа изделия. (формат А4).

Графическая работа 32,33.

Вычертить схемы по специальности (формат А3-А4).

Графическая работа 34,35.

Вычертить план цеха с расстановкой оборудования (формат А4).

Графическая работа 36,37.

Выполнить чертеж плоской детали.

Графическая работа 38,39.

Выполнить чертеж по специальности..

Литература

Основная:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика – М.: Машиностроение, 2019
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения – М.: Высшая школа, 2018
3. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей, альбом – М.: Машиностроение, 2016
4. Федоренко А.П., Мартынюк В.А., Девятов А.Н. Выполнение чертежей в системе Автокад-М.:ЛТД, 2017
5. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительной графике - М.: Высшая школа, 2018
6. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительной графике - М.: Высшая школа, 2015
7. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.А., Пузиков А.А. Справочник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере-М.: Высшая школа, 2013

Дополнительная:

1. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Черчение М.: Машиностроение, 2017
2. Бродский А.М., Фазляулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика М.: Издательство центр «Академия», 2019

Задания для текущего контроля освоения дисциплины

Структура контрольных заданий

Тексты заданий

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей

Графическая работа 1

Типы линий

1. Задание. Выполнить линии чертежа ГОСТ 2. 303-68, на формате А4.

Размеры не наносить. Изучить теоретические сведения.

Время на подготовку и выполнение: 80 мин.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

- свободно владеет речью, специальной терминологией;
- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок;
- правильно и аккуратно выполняет типы линий, отличная графика.

Оценка «4» ставится, если студент:

- свободно владеет речью, специальной терминологией;
- выполняет графическое задание с незначительными отклонениями от нормы, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если студент:

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке;
- выполняет графическое задание с существенными недостатками от нормы.

Оценка «2» ставится, если студент:

- обнаруживает незнания общей части соответствующей темы;
- выполняет графическое задание неправильно, с не возможностью исправить.

Инструкция:

1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения.
3. Скомпоновать по заданным размерам на формате А4.
4. Выполнить линии чертежа, в соответствии с требованиями, в тонких линиях.

- умеет пользоваться справочным материалом.

Оценка «4» ставится если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы, допускает единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если студент :

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если студент:

- графическое задание не соответствует норме и не поддается исправлению.

Инструкция

1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения, используя таблицу 1, приступить к выполнению сетки для написания букв и цифр.
3. Скомпоновать по заданным размерам на формате А4.
4. Выполнить титульный лист в соответствии с требованиями, в тонких линиях.
5. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.
6. Написание букв и цифр титульного листа выполнить с наклоном 75 градусов, расчерчивая сетку для каждой буквы.

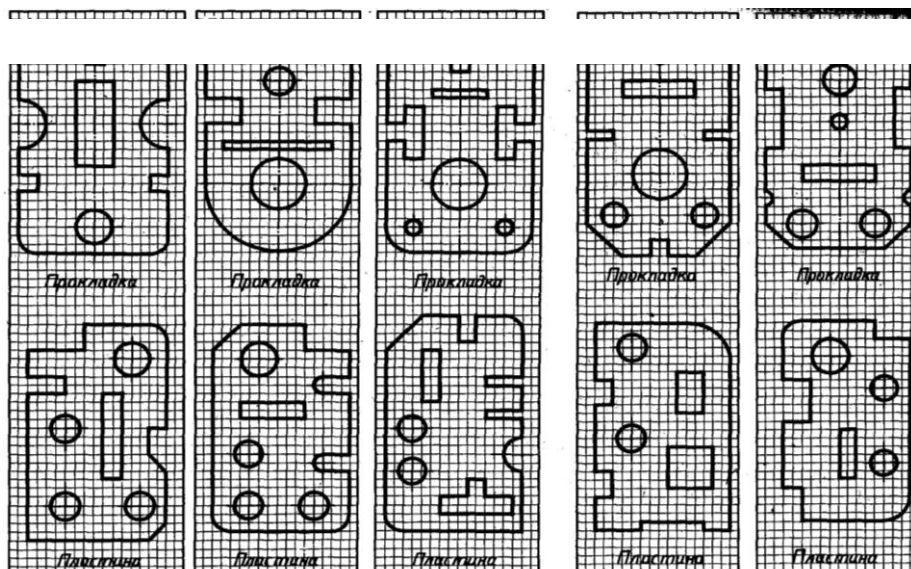


Тема 1.3

Основные правила нанесения размеров.

Графическая работа 4.

Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации



Тема 1.4 Геометрические построения.

Графическая работа 5.

Выполнение чертежа детали с построением и обозначением уклона и конусности, нанесение размеров.

1 Задание. Выполнить чертеж детали с построением и обозначением уклона и конусности, нанести размеры. Формат А4.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин.

Критерии оценки :

Оценка «5» ставится, если студент:

- свободно владеет речью, специальной терминологией;
- графическое задание выполняет без каких-либо ошибок;
- полностью соблюдаются требования стандарта по нанесению размеров;
- правильно выполняет уклон и конусность.

Оценка «4» ставится если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы, допускает единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если студент :

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если студент:

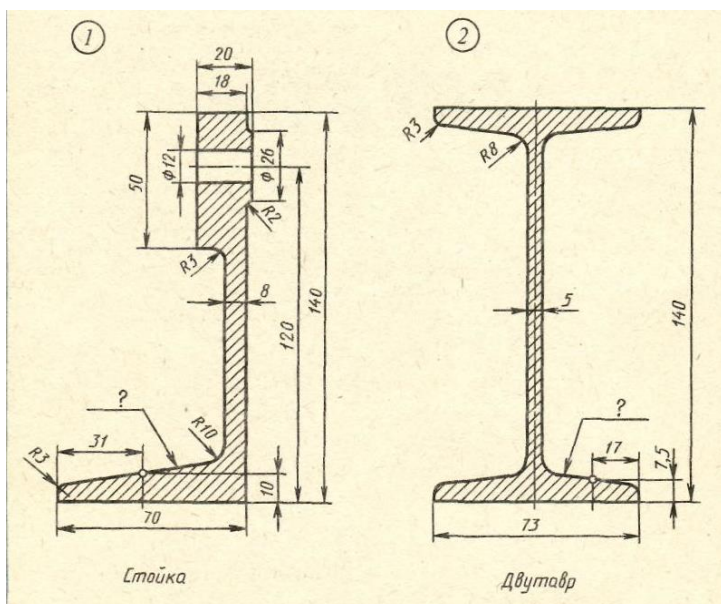
- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Инструкция

1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения, используя рисунки 1,2.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А4.
4. Выполнить задание в соответствии с требованиями, в тонких линиях.
5. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю

Задание.

Вариант 1- стойка, 2- двутавр.



Задание выполнить по вариантам.

Графическая работа 6 Выполнение лекальных кривых

1 Задание. Выполнить чертеж лекальных кривых по вариантам, указанным преподавателем, нанести размеры. Формат А4.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок.

Оценка «4» ставится, если:

- графическое задание выполняется с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если:

- графическое задание выполняется с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

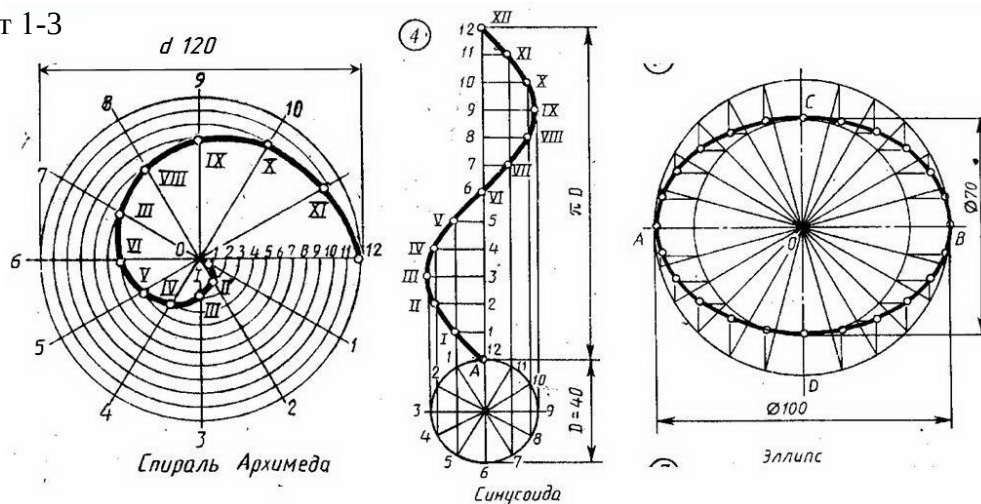
- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Изучите теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А4.
4. Выполнить задание в соответствии с требованиями, в тонких линиях.
5. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.

Задание.

Вариант 1-3



Тема 1.4 Правила вычерчивания контуров технических деталей.

Графическая работа 7,8.

Вычерчивание контура детали с построением сопряжений.

1 Задание. Выполнить чертеж контура технической детали по вариантам, нанести размеры. Формат А3.

Время на подготовку и выполнение: 180 мин.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок, правильно строит сопряжения, указывает центры и точки сопряжения

Оценка «4» ставится, если:

- графическое задание выполняется с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если:

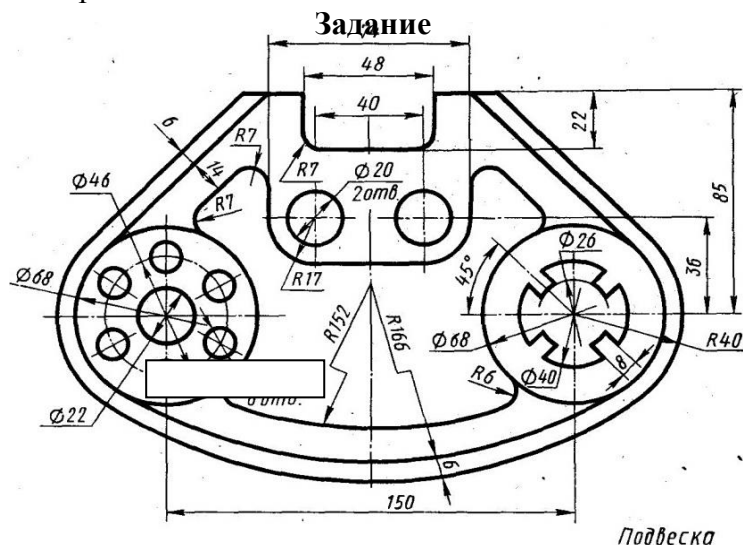
- графическое задание выполняется с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Инструкция

1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.
4. Выполнить осевые линии для контура детали.
5. Выполнить задание в соответствии с требованиями, в тонких линиях, указать на чертеже точки и центры сопряжений
5. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.



Тема 2.1 Метод проекций.

Тема 2.1 Проецирование отрезка прямой линии

Графическая работа 9.

Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка.

1 Задание. Построить наглядное изображение и комплексный чертеж отрезка. Формат А4. Задание выполнить по вариантам.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин.

Критерии оценки:

Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок, правильно строит изображение и комплексный чертеж отрезка.

Оценка «4» ставится, если студент:

- графическое задание выполняется с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- графическое задание выполняется с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если студент:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.

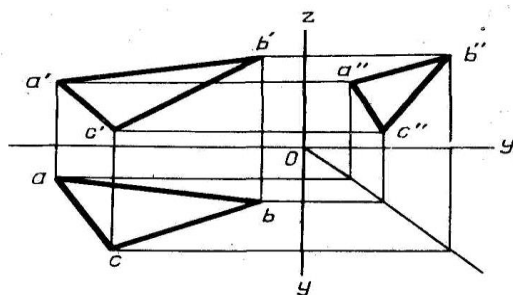
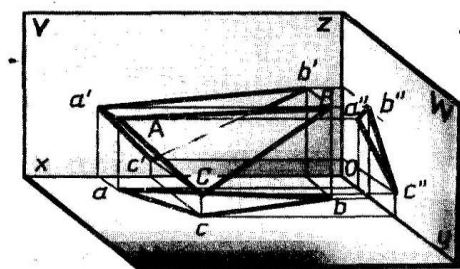
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.

3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А4.

4. Выполнить задание в соответствии с требованиями, в тонких линиях.

5. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.

Перечертить заданные наглядные изображения и построить соответствующие им комплексные чертежи.



№ варианта	Координаты								
	A			B			C		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	47	35	15	15	8	35	5	18	6
2	35	20	6	55	8	35	5	26	18
3	53	16	17	10	8	40	28	50	10
4	45	20	40	32	35	11	5	5	7
5	47	35	15	15	9	36	6	18	6
6	35	21	7	55	9	36	6	26	17
7	52	15	16	10	8	40	27	48	9
8	46	20	42	30	33	10	6	6	8
9	46	35	16	15	8	36	7	19	5
10	36	22	8	56	7	37	6	27	16
11	52	15	18	10	9	42	25	46	9
12	44	19	39	30	34	10	7	7	7
13	45	36	16	16	8	36	7	19	5
14	36	20	8	56	7	37	6	26	15
15	54	16	16	10	9	40	26	48	9
16	45	16	40	30	40	12	6	25	15

Тема 2.2 Аксонометрические проекции.

Графическая работа 10,11.

Выполнение аксонометрического изображения моделей.

1 Задание. Задание. Выполнить аксонометрическое изображение модели, по вариантам на формате А3.

1-Прямоугольная диметрия- оси под углом 7и 41 градус

2-Фронтальная диметрия- оси под углом 45 градусов

3-Изометрическая проекция- оси под углом 120 градусов

Время на подготовку и выполнение: 180 мин.

Критерии оценки :

- свободно владеет речью, специальной терминологией;
- графическое задание выполняет без каких-либо ошибок;
- полностью соблюдает требования стандарта по графике выполнения чертежей, три фигуры моделей выполнены по всем требованиям.

Оценка «4» ставится если студент:

- графическое задание выполняется с незначительными отклонениями от нормы, допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если :

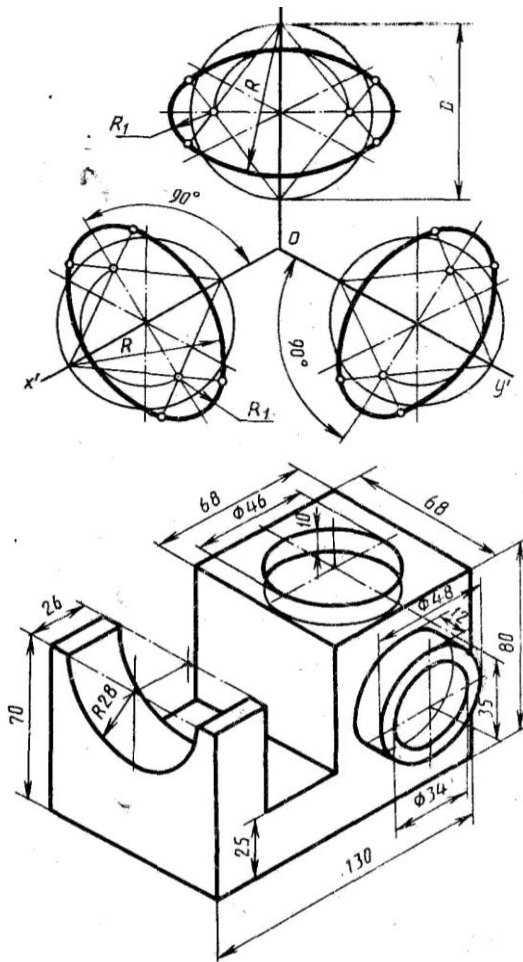
- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Инструкция

1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.
4. Выполнить задание в соответствии с требованиями, в тонких линиях.
5. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.



Выполнение комплексного чертежа и аксонометрических проекций геометрических тел

Задание. Выполнить комплексный чертёж и аксонометрическую проекцию геометрических тел, по вариантам, указанным преподавателем.

Формат А3

Время на подготовку и выполнение: 180 мин.

Критерии оценки практического задания:

Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок.

Оценка «4» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

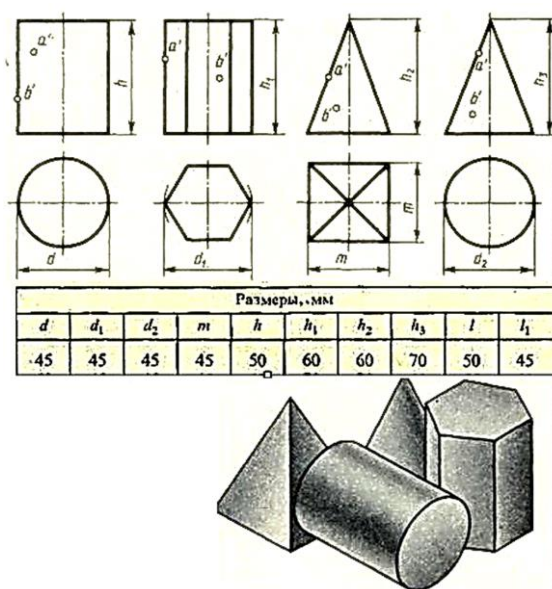
- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если студент:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Инструкция

1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.
4. Начать выполнение проекций геометрических тел с горизонтальной плоскости проекций.
5. Выполнить задание в соответствии с требованиями, в тонких линиях.
6. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.



Тема 2.4 Сечение геометрических тел плоскостями.

Графическая работа 14,15.

Выполнение комплексного чертежа усеченного геометрического тела вращения, развертки, аксонометрической проекции, натуральной величины сечения.

1 Задание.

Выполнить чертеж усеченного цилиндра или конуса, по указанию преподавателя. Найти действительную величину фигуры сечения. Построить аксонометрическую проекцию и развертку поверхности усеченного цилиндра или конуса, по вариантам на формате А3.

Время на подготовку и выполнение: 180 мин.

Критерии оценки :

Оценка «5» ставится, если студент:

- свободно владеет речью, специальной терминологией;

- графическое задание выполняет без каких-либо ошибок;
- полностью соблюдает требования стандарта по графике выполнения чертежей, правильно выполнена фигура сечения, аксонометрическая проекция и развертка.

Оценка «4» ставится если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы, допускает единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если студент :

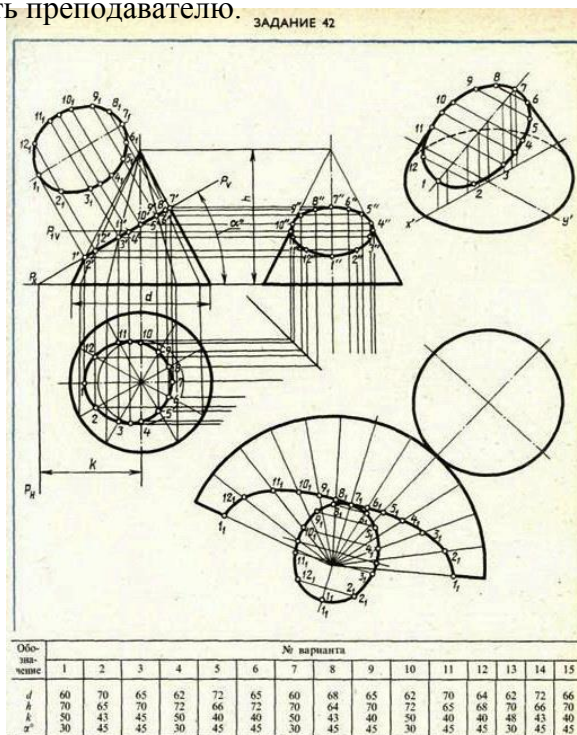
- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению

Инструкция

1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.
4. Начать выполнение проекций геометрических тел с горизонтальной плоскости проекций.
5. Выполнить задание в соответствии с требованиями, в тонких линиях.
6. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.



Тема 2.7 Проекция моделей.

Графическая работа 17,18.

Построение третьей проекции модели по двум заданным и выполнение аксонометрической проекции.

1 Задание.

Построить третью проекцию модели по двум заданным, выполнить изометрическую проекцию, по вариантам, на формате А3.

Время на подготовку и выполнение: 180 мин.

Критерии оценки :

Оценка «5» ставится, если студент:

- свободно владеет речью, специальной терминологией;

- графическая работа выполняется без каких-либо ошибок;
- полностью соблюдаются требования стандарта по графике выполнения чертежей, обладает пространственным мышлением при выполнении третьей проекции.

Оценка «4» ставится если:

- графическая работа выполняется с незначительными отклонениями от нормы, допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если :

- графическая работа выполняется с существенными недостатками.

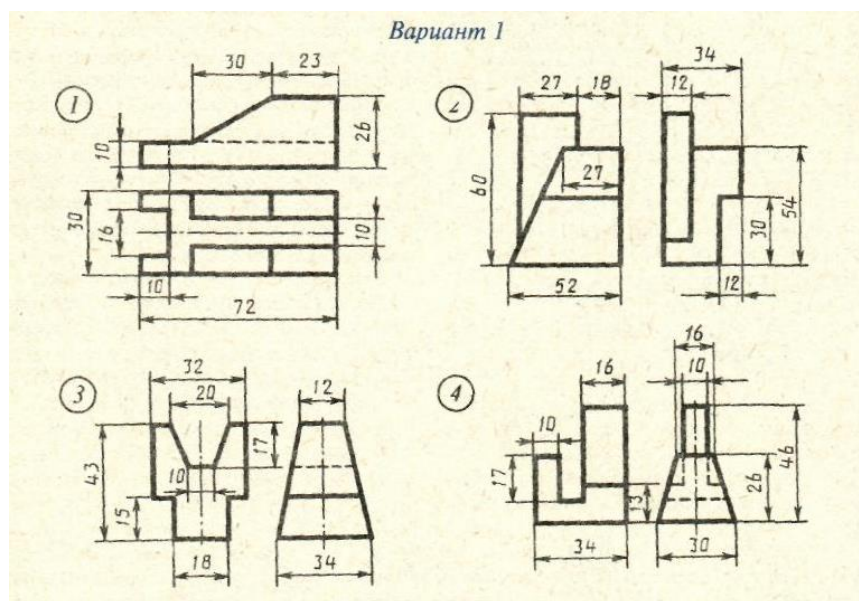
Оценка «2» ставится, если:

- графическая работа полностью не соответствует норме и не поддается исправлению

Инструкция

1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.
4. Выполнить заданные две проекции фигуры и достроить недостающую, 3-ю проекцию. Выполнить задание в соответствии с требованиями, в тонких линиях. Нанести размеры на трех проекциях.
6. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.

Задание



Тема 2.6 Техническое рисование и элементы технического рисования.

Графическая работа 19

Выполнение с натуры технического рисунка модели

1. Задание. Выполнить с натуры технический рисунок модели на формате А4. Детали выдаются преподавателем, используя материальную базу кабинета инженерной графики.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин.

Критерии оценки :

Оценка «5» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет без каких-либо ошибок;
- полностью соблюдает требования стандарта по графике выполнения чертежей, правильно наносит тени.

Оценка «4» ставится если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы, допускает единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению

Инструкция

1. Внимательно прочитать задание.

2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.

3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.

4. Начать выполнение с построения осей изометрической проекции, расположенных под углом 120 градусов.

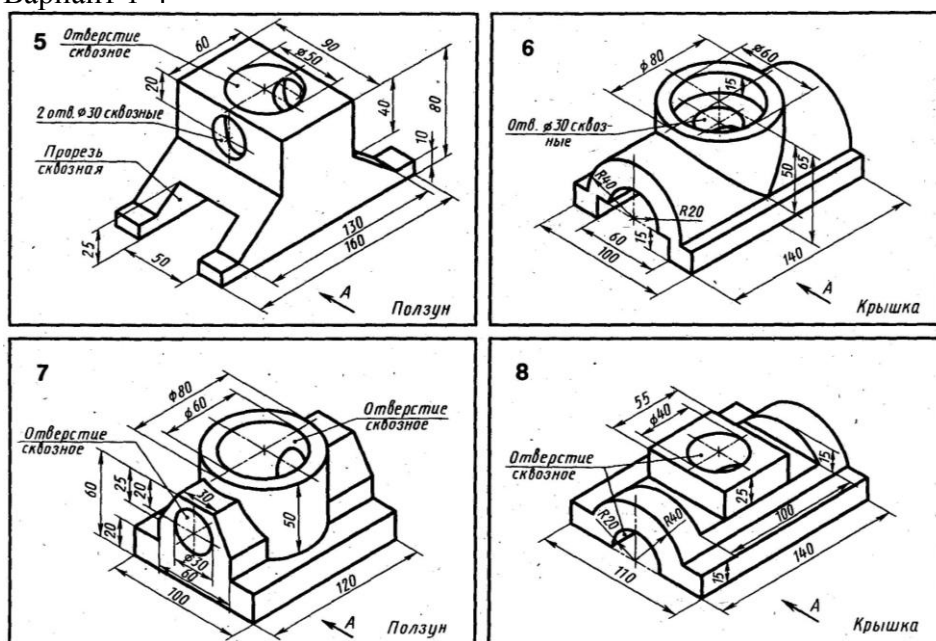
По оси *ox* направить длину детали, по оси *oy* ширину детали, по оси *oz* высоту детали.

5. Выполнить задание в соответствии с требованиями, в тонких линиях.

6. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, нанести тени, убрать лишние линии и сдать преподавателю.

Задание

Вариант 1-4



Тема 4.2 Изображения - виды, разрезы, сечения.

Графическая работа 20-22.

Построение третьей проекции по двум данным, необходимых разрезов, аксонометрической проекции с вырезом передней четверти.

Задание. Построить третью проекцию по двум данным, выполнить необходимые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти. Изучить теоретические сведения.

Время на подготовку и выполнение: 180мин

Критерии оценки :

Оценка «5» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет без каких-либо ошибок;

- полностью соблюдает требования стандарта по графике выполнения чертежей, правильно выполняет разрезы, аксонометрическую проекцию с четвертью выреза.

Оценка «4» ставится если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы, допускает единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

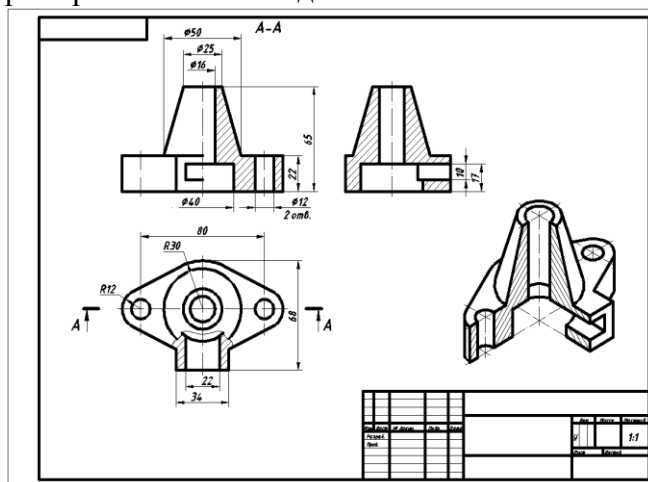
Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению

Инструкция

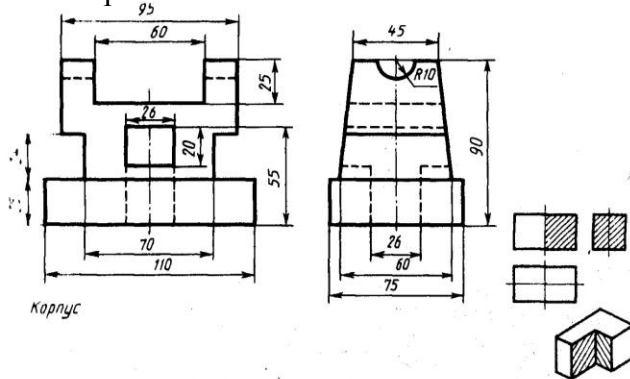
1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.
4. Начать выполнение с построения осей симметрии.
5. Выполнить две заданных проекции детали и построить третью проекцию с необходимыми разрезами.
6. Выполнить аксонометрическую проекцию с четвертью выреза.
7. Выполнить задание в соответствии с требованиями. Нанести размеры.
6. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю

Пример выполнения задания

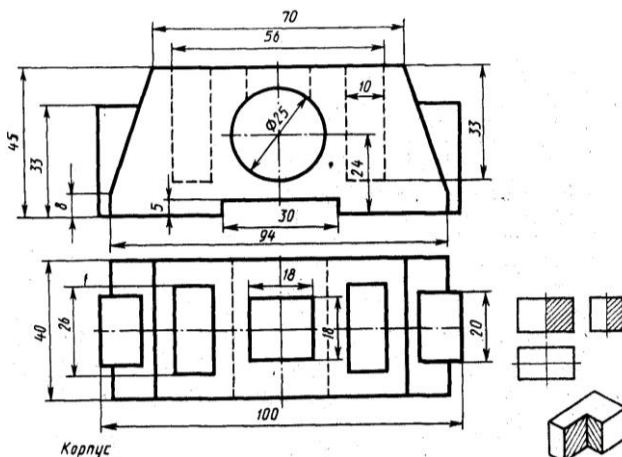
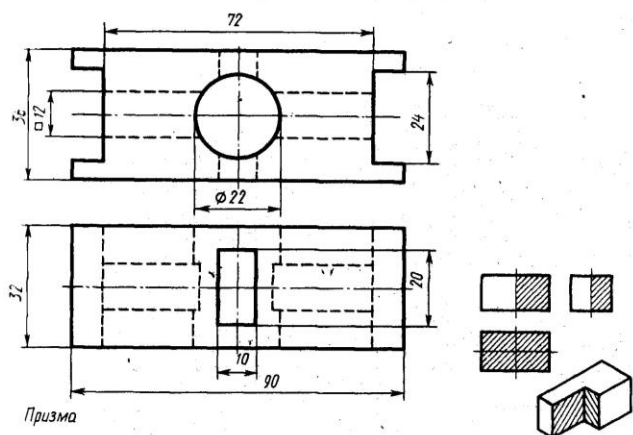


Задания

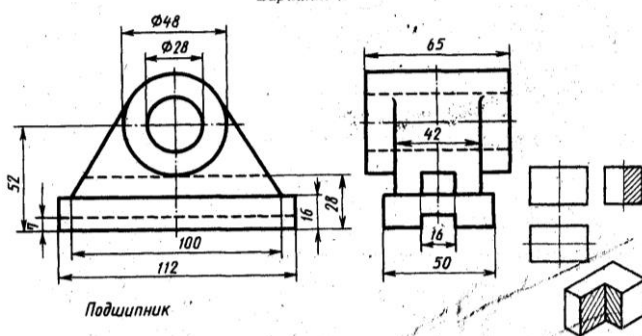
Вариант 1-4



Вариант 2



Вариант 4



Графическая работа 22.

Выполнение чертежей деталей со сложными и простыми разрезами.

Задание. Выполнить чертеж деталей со сложными и простыми разрезами. Формат А3.

Время на подготовку и выполнение: 90 мин

Критерии оценки :

Оценка «5» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет без каких-либо ошибок;
- полностью соблюдает требования стандарта по графике выполнения чертежей, правильно выполняет и обозначает разрезы.

Оценка «4» ставится если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы, допускает единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;

Оценка «3» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению

Инструкция

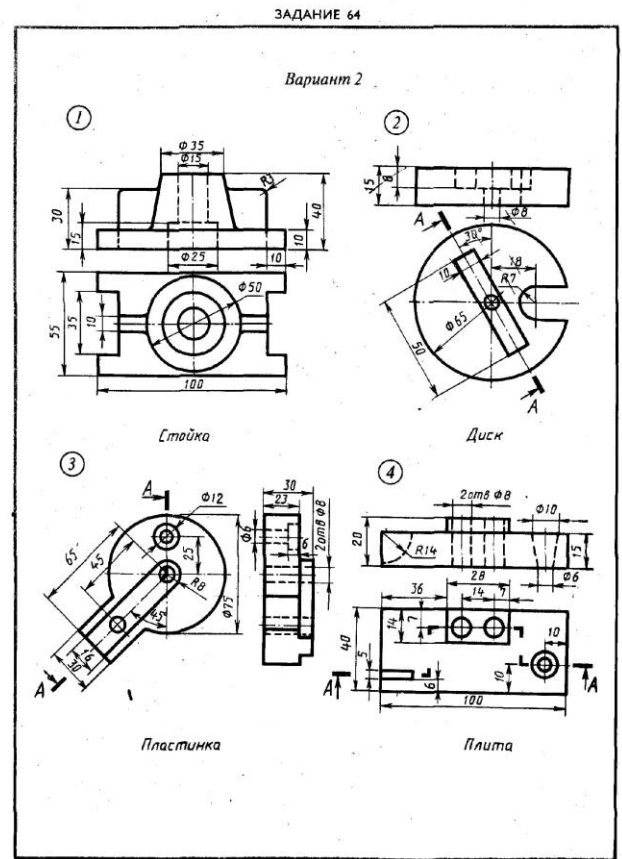
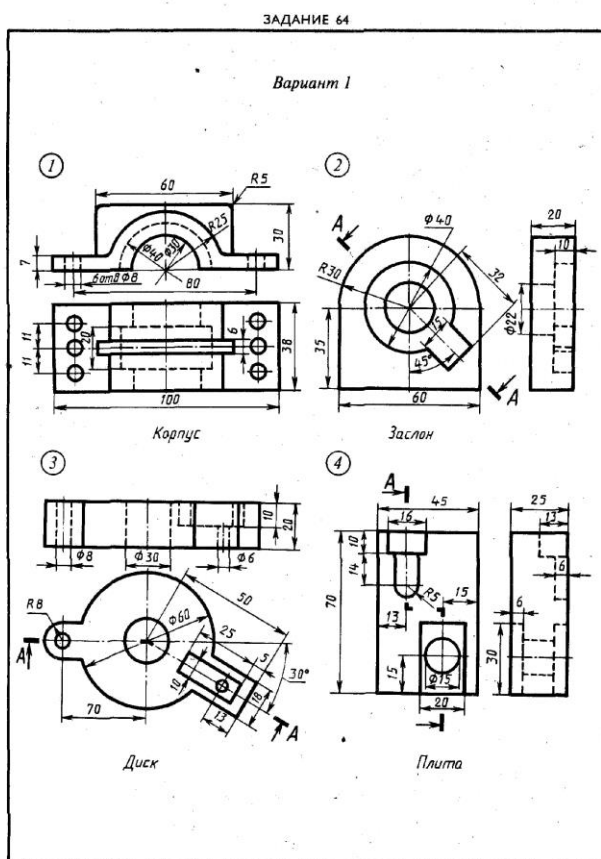
1. Внимательно прочитать задание.
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия. (см.граф.раб.30)
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.
4. Выполнить задание с указанными разрезами.
5. Обозначить разрезы.
6. Проверить правильность выполнения разрезов.
7. Нанести размеры.

- 6.Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю

Задание

Вариант 1-2

Выполнить необходимые разрезы.



Тема 4.3 Винтовые поверхности изделия с резьбой.
Графическая работа 23, 24.
Выполнение чертежей крепежных деталей с резьбой.

Задание. Выполнить чертежи крепежных детали с резьбой на формате А4.

Время на подготовку и выполнение: 180 мин.

Критерии оценки практического задания:

Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок;
- выполняет задание аккуратно;
- умеет использовать ГОСТ 2.311-68 “Изображение резьбы”, ГОСТ 397-79 на крепежные изделия: болты, гайки, шпильки, шайбы, шплинты;
- правильно выполняет надписи условных обозначений крепежных изделий.

Оценка «4» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

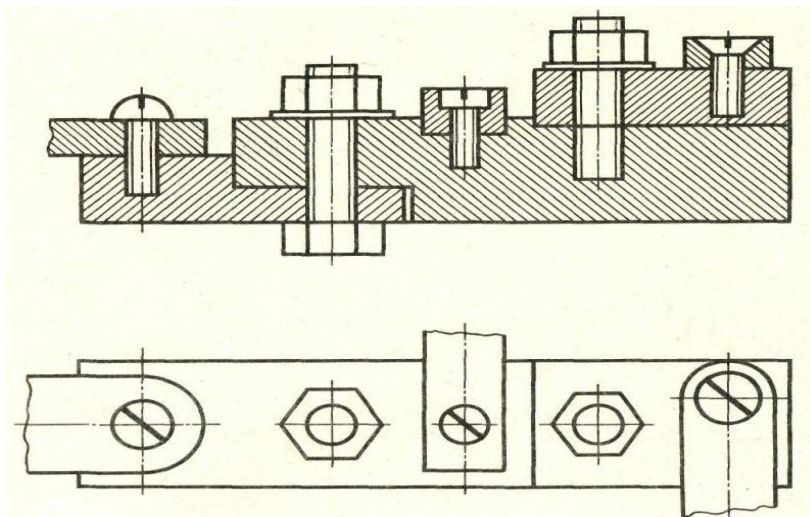
Инструкция

1. Внимательно прочитать задание. Изучить ГОСТ 2.311-68 “Изображение резьбы”
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Используя справочные таблицы определить размеры винта, болта, шпильки.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.
4. Выполнить задание, расположив в соединении болт, винт, шпильку, в зависимости от гнезда, по указанным размерам.
5. Обозначить резьбовые соединения.
6. Проверить правильность выполнения.
7. Нанести размеры.
6. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.

Задание

Выполнить чертеж двух стандартных крепежных деталей по их действительным размерам.

Нанести размеры.



Задание.

Пример упрощенного соединения винтом, болтом, шпилькой

Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения.

Графическая работа 25,26.

Выполнение чертежа изделия, соединенного с помощью крепежных деталей с резьбой.

Задание. Выполнить чертеж болтового соединения. Формат А3.

Время на подготовку и выполнение: 180 мин.

Критерии оценки практического задания:

Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок;
- выполняет задание аккуратно;
- умеет использовать ГОСТ 2.311-68 “Изображение резьбы”, ГОСТ 397-79 на крепежные изделия: болты, гайки, шпильки, шайбы, шплинты;
- правильно выполняет надписи условных обозначений крепежных изделий.

Оценка «4» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

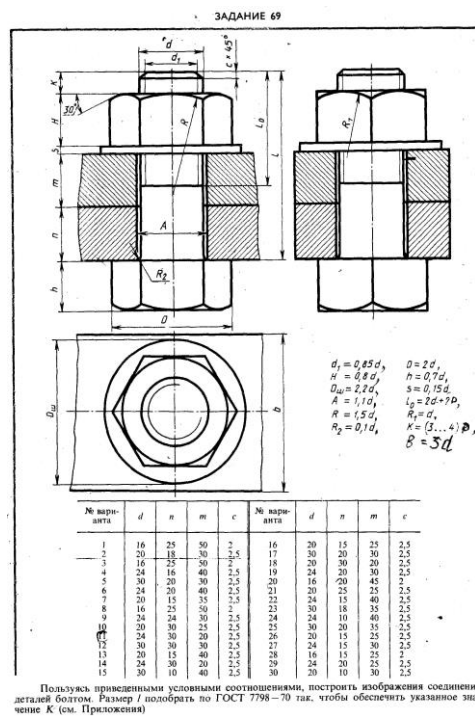
Инструкция

1. Внимательно прочитать задание. Изучить ГОСТ 2.311-68 “Изображение резьбы”
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Выполнить расчет болтового соединения.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А3.
4. Выполнить задание, начиная выполнение с горизонтальной проекции.
5. Обозначить резьбу и нанести размеры.
6. Проверить правильность выполнения.
7. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.

Задание.

Вариант 1-30

Болтовое соединение



Тема 3.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи.

Графическая работа 27.

Выполнение эскиза детали с резьбой с применением разрезов.

Задание. Выполнить эскиз детали на листе миллиметровой бумаги формата А3.

Изучить теоретические сведения назначения и правила выполнения эскиза детали и обозначения шероховатости на чертеже.

Выполнить рабочий чертеж детали по эскизу на формате А3.

Время на подготовку и выполнение: 180 мин

Оценка «5» ставится, если:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок.

Оценка «4» ставится, если:

- графическое задание выполняется с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если:

- графическое задание выполняется с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Инструкция

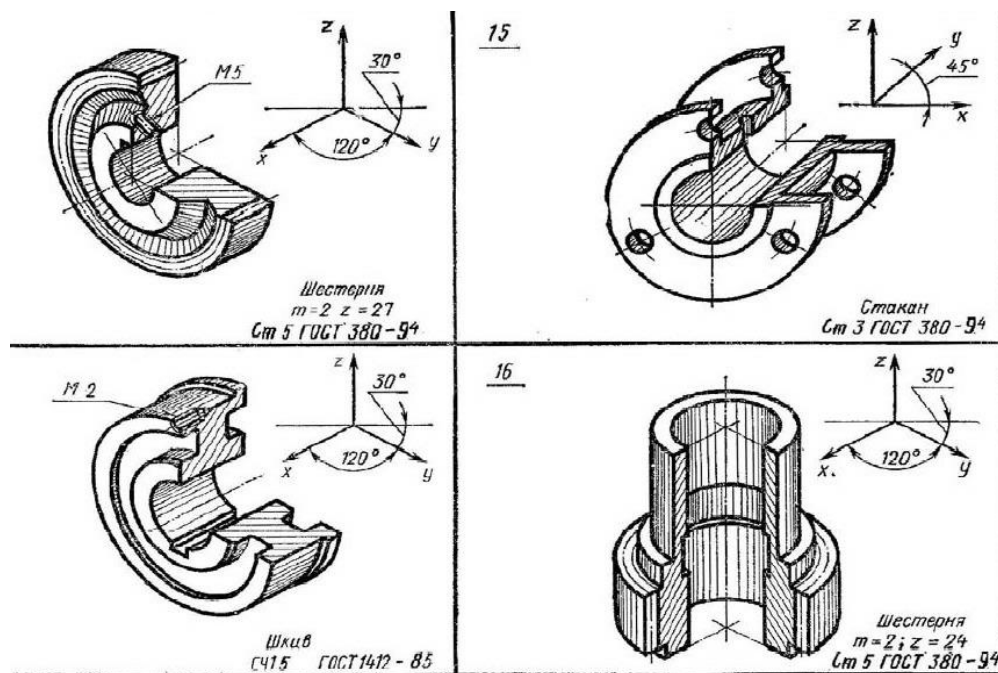
1. Внимательно изучить конструкцию детали
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Определить количество изображений детали и главный вид.
3. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А4.
4. Выполнить изображения, необходимые разрезы, сечения, обозначить шероховатость поверхности.
5. Проверить правильность выполнения.
6. Нанести размеры.
7. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.

Задание

Детали для эскиза

Вариант 1-4

Примечание: детали для эскиза выдаются преподавателем на уроке, используя материальную базу кабинета инженерной графики.



Тема 4.6 Чертеж общего вида и сборочный чертеж.

Графическая работа 28,29.

Выполнение эскизов деталей сборочной единицы.

Задание. Выполнить эскизы деталей на листе миллиметровой бумаги формата А4 по указанию преподавателя

Время на подготовку и выполнение: 180 мин

Критерии оценки практического задания:

Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок.
- умеет свободно читать чертежи, выполнять эскиз, умеет использовать ГОСТ 2.311-68 “Изображение резьбы” на крепежные изделия, ГОСТ 2.309-73 правильно проставлять размеры.

Оценка «4» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Показатели оценивания:

- самостоятельность, аккуратность выполнения графической работы (шрифты, линии) ГОСТ 2.303-68; пространственное мышление.

Инструкция

1. Внимательно изучить конструкцию сборочной единицы, порядок сборки и разборки.
2. Изучить теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
3. Определить количество изображений детали и главный вид, размеры.
4. Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А4.
5. Выполнить изображения, необходимые разрезы, сечения, обозначить шероховатость поверхности.
6. Проверить правильность выполнения.
7. Нанести размеры.

8. Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.

Пример выполнения сборочного чертежа

Порядок выполнения работы

- 1 - выяснить назначения изделия, его устройства, принципа работы, способов соединения составных частей, последовательности сборки и разборки;
- 2 - разобрать изделие на составные части и выделить, если имеются, сборочные единицы;
- 3 - выделить входящие в изделие стандартные изделия и, если имеются, материалы;
- 4 - установить наименование каждой детали, ее назначение в сборочной единице и материал, из которого она изготовлена;
- 5 - составить схему изделия с выделением состава сборочных единиц, деталей, стандартных изделий и др.;
- 6 - в соответствии со схемой составить спецификацию (рисунки 1 и 2);
- 7 - выполнить эскизы деталей, входящих в сборочную единицу, по указанию преподавателя (приложения);
- 8 - выполнить сборочный чертеж изделия.

[illegible]

Рисунок 1 – Форма и размеры спецификации

Пример выполнения комплекта конструкторской документации
сборочной единицы «Форсунка двигателя ЯМЗ - 736»

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A2			ИГ 00.05.04.04.000 СБ	Сборочный чертеж		
				<u>Детали</u>		
A4	1		ИГ 00.05.04.04.001 ЧМ	Корпус	1	
A4	2		ИГ 00.05.04.04.002 ЧМ	Гайка распылителя	1	
A4	3		ИГ 00.05.04.04.003 ЧМ	Корпус распылителя	1	
A4	4		ИГ 00.05.04.04.004 ЧМ	Игла	1	
A3	5		ИГ 00.05.04.04.005 ЧМ	Штифт нажимной	1	
A4	6		ИГ 00.05.04.04.006 ЧМ	Пружина	1	
A4	7		ИГ 00.05.04.04.007 ЧМ	Стакан пружины	1	
A4	8		ИГ 00.05.04.04.008 ЧМ	Винт регулировочный	1	
A4	9		ИГ 00.05.04.04.009 ЧМ	Колпак защитный	1	
A4	10		ИГ 00.05.04.04.010 ЧМ	Кольцо уплотнительное	1	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		11		Гайка М8х1 ГОСТ 5916-70	1	
		12		Штифт 3х8 ГОСТ 3128-70	2	
			ИГ 00.05.0.04.04.000			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Форсунка двигателя ЯМЗ-736	
Разраб.	Иванов					
Проб.	Петров					
Н.контр.						
Чтв.					СидГТУ гр. 91-1	

Рисунок 2.Пример заполнения спецификации.

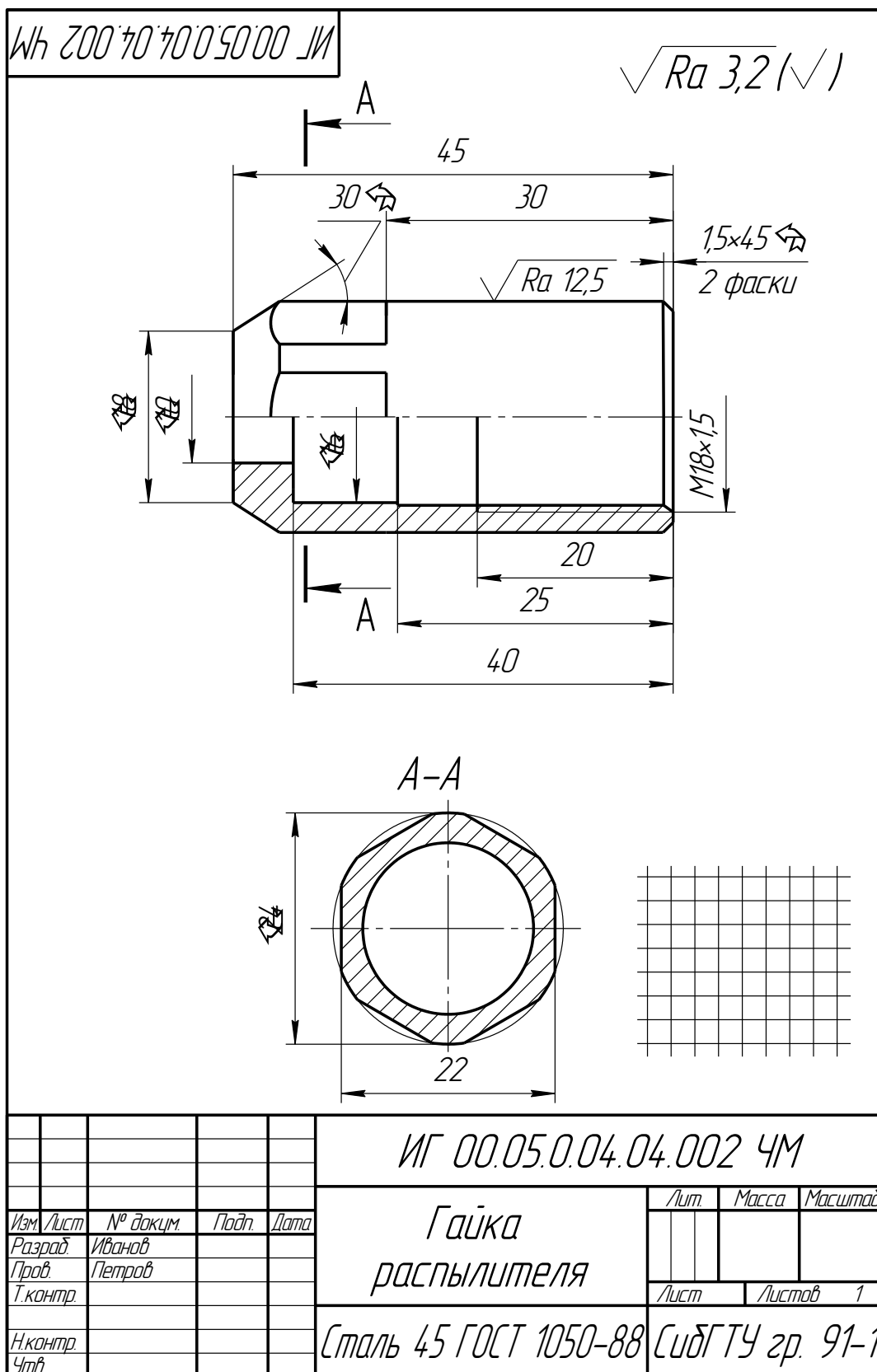
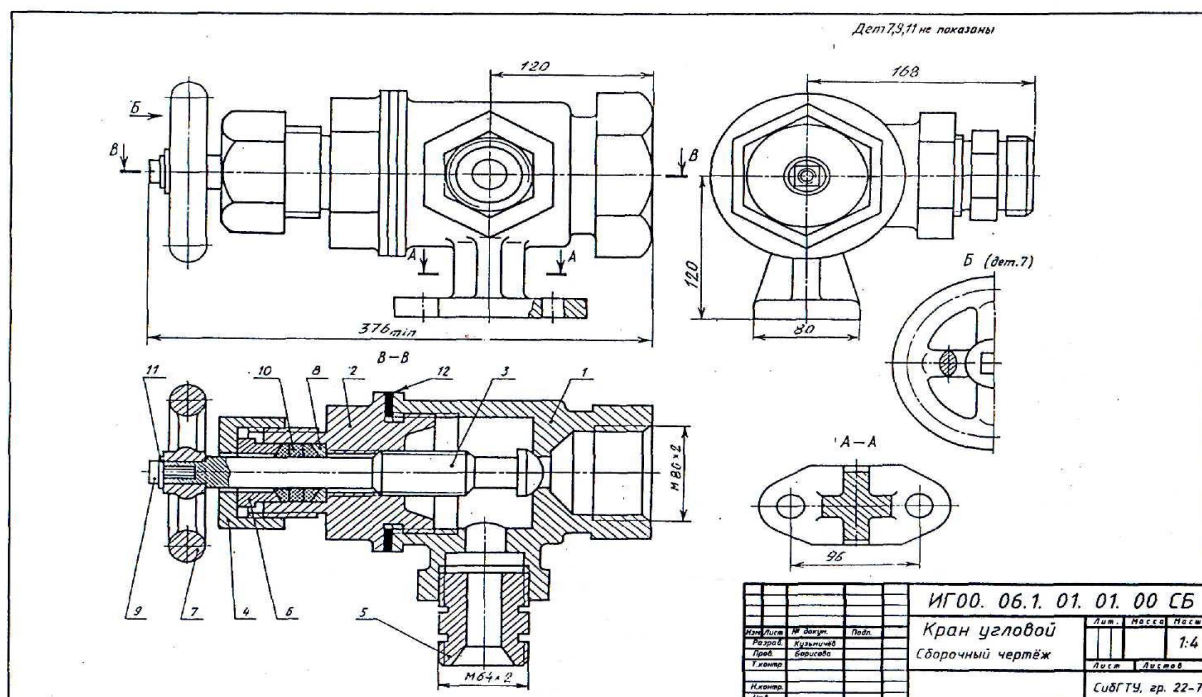


Рисунок 4 - Пример выполнения эскиза детали «Гайка распылителя»



Тема 4. Виды и типы схем. Чтение и выполнение чертежей и схем по специальности.

Графическая работа 32,33. Вычерчивание схем по специальности.

Задание. Вычертить УГО в схемах по специальности. Схему по специальности
Формат А3,А4.

Время на подготовку и выполнение: 180 мин

Критерии оценки практического задания:

Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок.
- умеет читать чертеж схемы, графические обозначения.

Оценка «4» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Показатели оценивания:

- самостоятельность выполнения в графической работе правил выполнения условных графических изображений в электрических схемах
- умение изображать условные графические обозначения элементов.

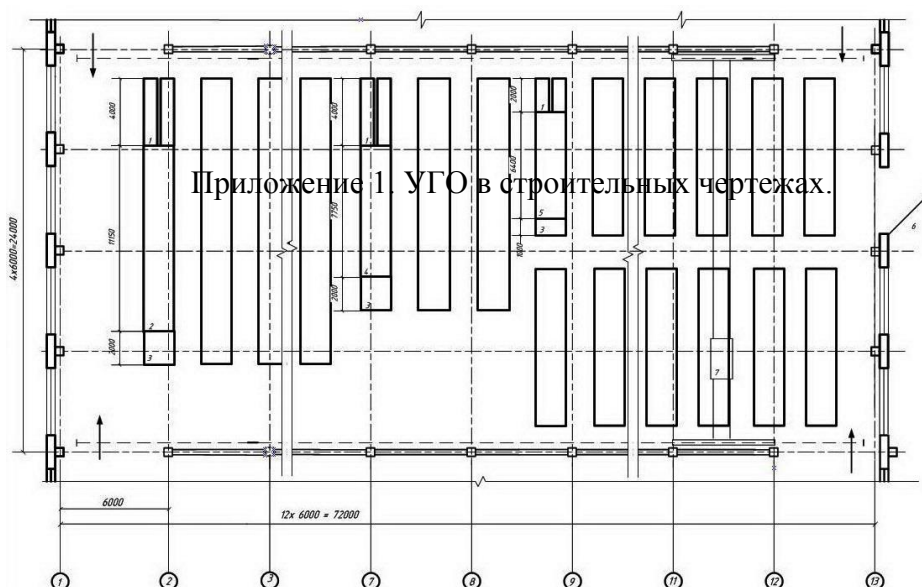
Инструкция

- 1.Внимательно прочитайте задание. Изучите условные графические обозначения, применяемые в схемах по специальности.
- 2.Изучите теоретические сведения, фрагменты учебного пособия.
- 3.Скомпоновать по заданным размерам на листе формата А4.
- 4.Расчертить спецификацию для УГО. Выполнить УГО.
- 5.Проверить правильность выполнения. Выполнить схему по специальности.
- 6.Нанести размеры.
- 7.Обвести чертеж в соответствии с толщиной линий, проверить ошибки, убрать лишние линии и сдать преподавателю.

Задание.

Вычерчивание плана расстановки оборудования в цехе

Вариант 1



Тема 7.1 Системы автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Система Компас.

Графическая работа 36,37.
Выполнение чертежа плоской детали.
Приемы создания графических объектов.
Графическая работа 38,39.
Выполнение чертежа по специальности

Задание. 1 Задание. Выполнить чертеж плоской детали в системе Компас-график.
Освоить команды построения и редактирования чертежа.

Задание 2. Выполнить чертеж по специальности.

Время на подготовку и выполнение: 180 мин

Критерии оценки практического задания:

Оценка «5» ставится, если студент:

- выполняет графическое задание без каких-либо ошибок, владеет всеми видами инструментов программы Компас при выполнении чертежей

Оценка «4» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с незначительными отклонениями от нормы.

Оценка «3» ставится, если студент:

- графическое задание выполняет с существенными недостатками.

Оценка «2» ставится, если:

- графическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание. Изучите теоретические сведения и видеоуроки построения чертежей в системе Компас.
2. В тетради записать алгоритм построения детали.

Контрольные вопросы

- 1 Объясните понятие вида в системе КОМПАС-3D?
- 2 Какие вы знаете команды панели Геометрия? Перечислите их и продемонстрируйте их использование.
- 3 Для чего используются привязки? Как настроить глобальные привязки?
- 4 В чём отличие глобальных привязок от локальных?
- 5 Опишите процесс настройки параметров чертежа?
- 6 Как заполнить основную надпись чертежа?
- 7 С какими типами документов работает КОМПАС-3D?

Редактирование геометрических объектов

Цель работы: Научиться редактировать изображения на чертеже

Задачи работы:

- 1 Познакомиться со способами редактирования графических объектов.
- 2 Изучить команды панели Редактирование
- 3 Выполнить чертеж по образцу

Требования к содержанию отчета: итоги лабораторной работы оформить в виде чертежа с заполненной основной надписью.

Порядок выполнения работы:

- 1 Редактирование графических объектов
- 2 Панель инструментов Редактирование
- 3 Изменение стиля выделенных объектов

Задание.

Построение чертежа плоского контура

Цель работы: Научиться строить сопряжения в чертежах плоских деталей

Задачи работы:

- 1 Выполнить чертеж плоского контура по образцу.
- 2 Построить чертеж детали по индивидуальному варианту.

Требования к содержанию отчета: итоги лабораторной работы оформить в виде чертежа с заполненной основной надписью.

Порядок выполнения работы:

- 1 Основные понятия сопряжений
- 2 Построение сопряжений в чертежах деталей
- 3 Построить чертеж детали по индивидуальному варианту

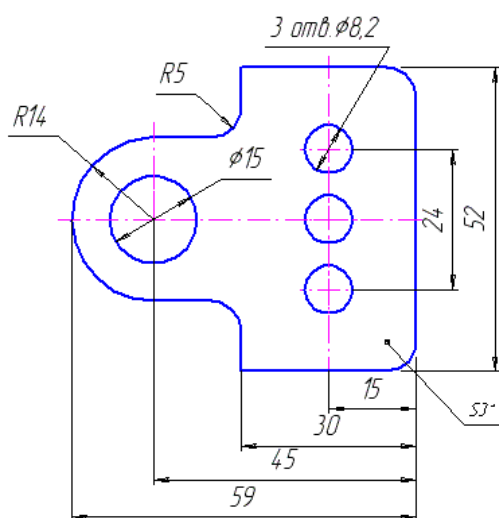


Рисунок – Чертеж детали «Подвеска»

Контрольные вопросы

- 1 Дайте определение сопряжения.
- 2 Что такое центр сопряжения?
- 3 Приведите пример внутреннего сопряжения.
- 4 Приведите пример внешнего сопряжения.
- 5 Что такое точка сопряжения?
- 6 Перечислите виды сопряжений.
- 7 Какие существуют порядки гладкости сопряжения?
- 8 Расскажите алгоритм построения детали подвески по заданным размерам с использованием сопряжений.

Графическая работа 38,39.
Выполнение чертежа по специальности
Построение чертежа детали

Цель работы: Изучение приемов выполнения чертежа в системе прямоугольных проекций в подсистеме чертежно-конструкторского редактора КОМПАС-3D V10 на примере детали Корпус.

Задачи работы:

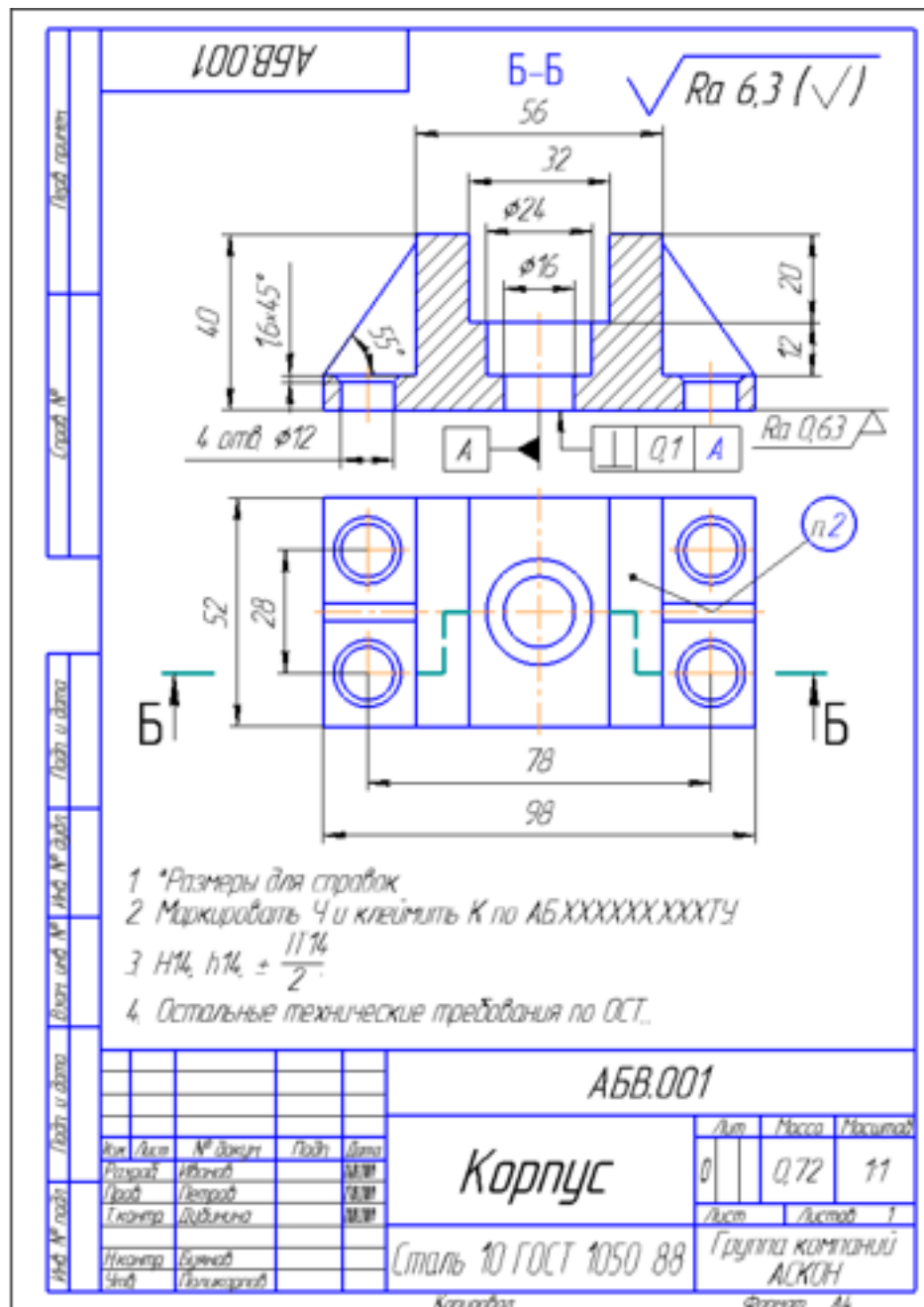
- 1 Выполнить чертеж детали Корпус по образцу в системе прямоугольных проекций.
- 2 Познакомиться с новыми командами и изучить более подробно те, которые использовались в предыдущих работах.

- 3 Закрепить навыки и приемы выполнения чертежа при построении чертежа детали по индивидуальному варианту.

Требования к содержанию отчета: итоги лабораторной работы оформить в виде чертежа с заполненной основной надписью.

Порядок выполнения работы:

- 1 Создание чертежа по приведенному образцу (рисунок 47).
- 2 Построение крепежных отверстий при помощи прикладных библиотек
- 3 Выполнение штриховки
- 4 Простановка размеров детали
- 5 Обозначение линии разреза
- 6 Обозначение допусков формы и расположения
- 7 Обозначение шероховатости поверхностей
- 8 Построение чертежа детали по индивидуальному варианту.



Основы твердотельного моделирования. Создание детали типа Корпус.

Цель работы: ознакомиться со способами работы в среде графической системы трехмерного моделирования КОМПАС-3D: научиться строить эскизы; создавать основание детали и другие элементы модели; уметь изменять ориентацию объекта, отображение модели, масштабировать изображение, изменять свойства детали.

Порядок выполнения работы:

- 1 Предварительная настройка системы.
- 2 Создание файла детали.
- 3 Определение свойств детали.
- 4 Создание детали. Привязки.
- 5 Расчет МЦХ детали.

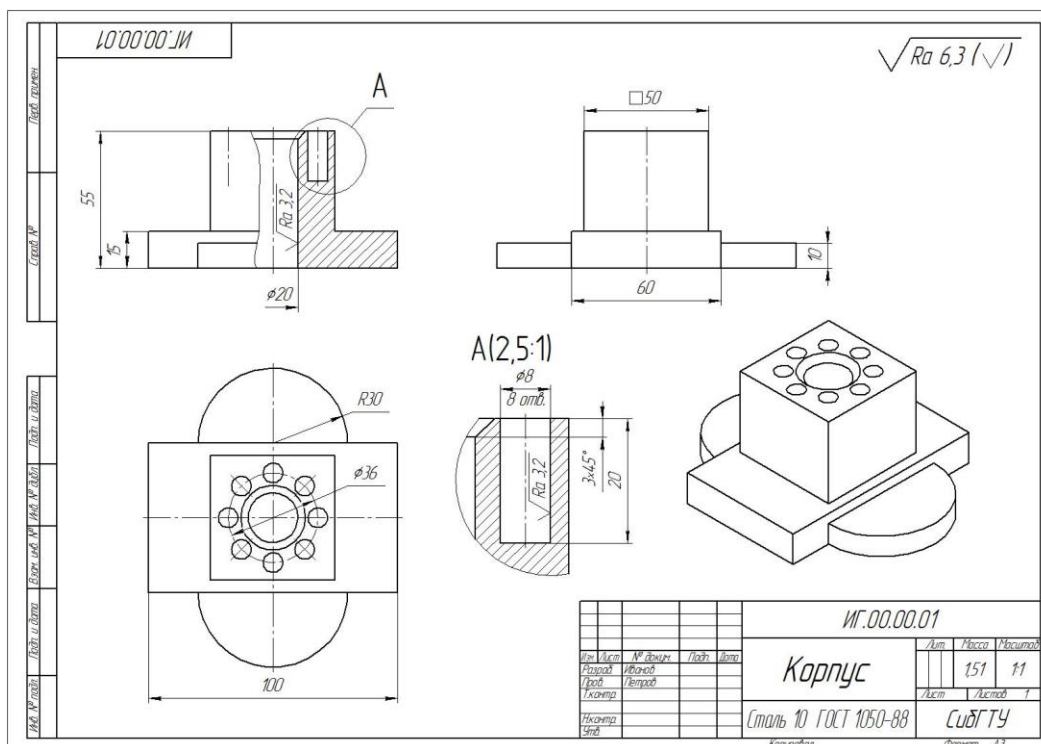


Рисунок 93 – Рабочий чертеж детали Корпус

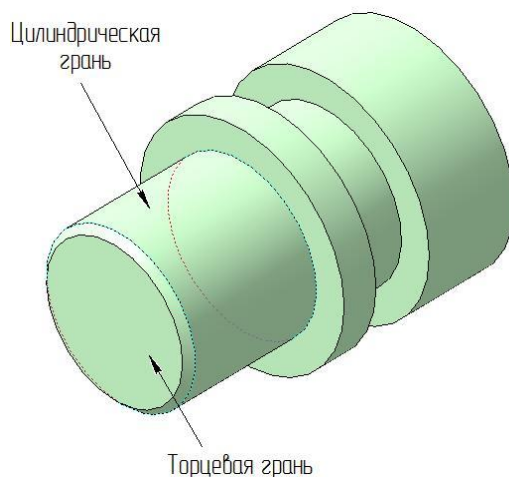
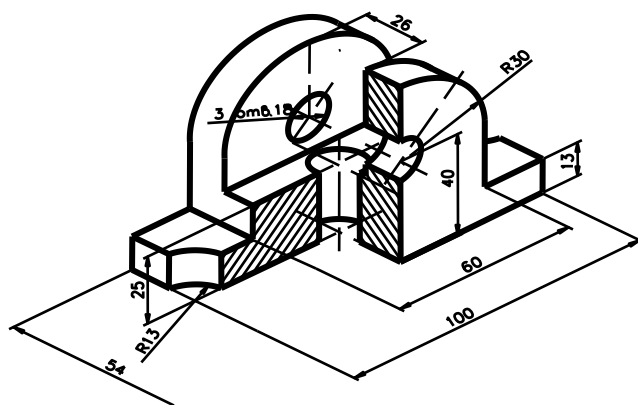
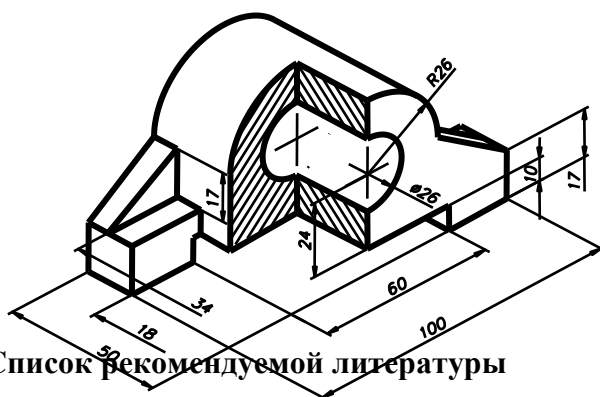


Рисунок - Выбор граней
Упражнения.



Список рекомендуемой литературы

- 1 Кидрук, М.И. Компас-3D V10 на 100% [Текст] / М. И. Кидрук – М.: ПИТЕР, 2009. – 500 с.
- 2 Красильникова, Г. А. Автоматизация инженерно – графических работ [Текст] / Г. А. Красильникова, В. В. Самсонов, С. М. Тарелкин. – СПб: Питер, 2001. – 256 с.

1. Перечень вопросов тестовых заданий с вариантами ответов

Вариант 1

1. Сборочный чертеж содержит изображения, дающие представление о ... составных частей, соединяемых по данному чертежу.
 - 1) конструкции и составе
 - 2) расположении и взаимной связи
 - 3) конфигурации и взаимодействии
 - 4) назначении и расположении
2. На сборочных чертежах размерные линии располагают на расстоянии ... от линии наружного контура.
 - 1) не более 6 мм
 - 2) 6 ... 10 мм
 - 3) не менее 10 мм
 - 4) не менее 6 мм
3. Сборочный чертеж следует выполнять ..., соответствующими требованиям стандартов ЕСКД.
 - 1) с упрощениями
 - 2) с поясняющими надписями
 - 3) с указаниями материалов отдельных деталей
 - 4) с максимальным количеством изображений
4. На сборочных чертежах ... следует упрощать, не изображая мелких элементов типа выступов, впадин и т.п.
 - 1) внешние очертания изделия
 - 2) форму составных частей
 - 3) контуры отдельных деталей
 - 4) все изображения
5. Номера позиций группируют ... по возможности на одной линии.
 - 1) в колонку
 - 2) в строчку
 - 3) в колонку или строчку
 - 4) вдоль контура чертежа
6. Линии-выноски не должны быть параллельными
 - 1) линиям штриховки

- 2) друг другу
 - 3) рамке чертежа
 - 4) линиям контура
7. Для размеров, приводимых в текстовой части на поле чертежа, ... единицы измерений.
- 1) не указывают
 - 2) указывают, кроме мм
 - 3) при необходимости указывают
 - 4) обязательно указывают

ВАРИАНТ 2

1. Сведения, содержащиеся на сборочном чертеже, обеспечивают возможность ... сборочной единицы.
- 1) сборки и обслуживания
 - 2) сборки и контроля
 - 3) эксплуатации и контроля
 - 4) монтажа и транспортировки
2. На сборочном чертеже допускается изображать перемещающиеся части изделия в ... положении с соответствующими размерами.
- 1) крайних или промежуточном
 - 2) удобном для расположения на поле чертежа
 - 3) любом
 - 4) наиболее компактном
3. Видимые части изделий, расположенные за сеткой на сборочном чертеже допускается ...
- 1) не показывать
 - 2) изображать тонкими линиями
 - 3) упрощенно
 - 4) контуром
4. На сборочных чертежах, включающих изображение нескольких одинаковых составных частей, допускается выполнять изображение ...
- 1) только полным
 - 2) всех составных частей внешними очертаниями
 - 3) отдельных частей упрощенно
 - 4) одной части полное, остальные – упрощенно
5. Номера позиций наносят на чертеже, как правило, ...
- 1) несколько раз
 - 2) не менее одного раза
 - 3) один раз
 - 4) два раза
6. Линии-выноски не должны пересекать ...
- 1) выносные линии
 - 2) осевые линии
 - 3) друг друга и размерные линии
 - 4) линии штриховки
7. Специфицированные изделия состоят из двух и более ...
- 1) деталей
 - 2) сборочных единиц
 - 3) составных частей
 - 4) изделий

Таблица ответов
на варианты тестовых заданий

по теме «сборочный чертеж»

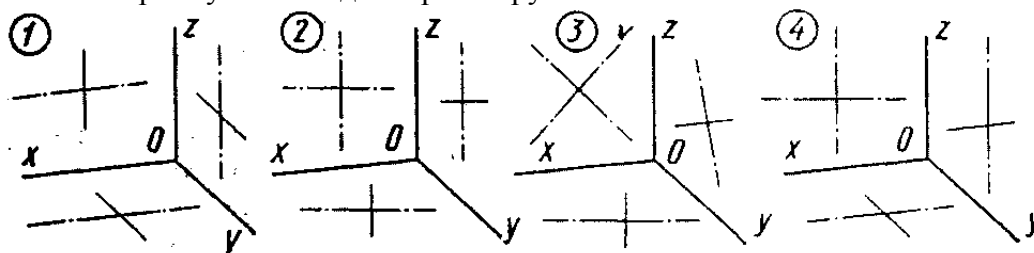
	Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4	Вопрос 5	Вопрос 6	Вопрос 7
Вариант 1	2	3	1	1	3	1	4
Вариант 2	2	1	1	4	3	3	3

Тексты письменного контроля остаточных знаний по инженерной графике.

Итоговое занятие.

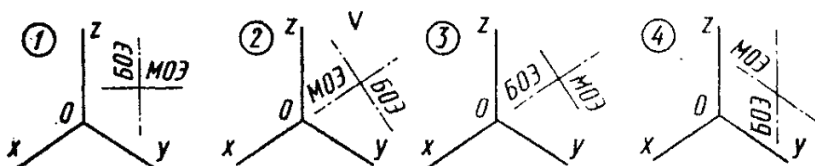
Вариант 1

На каком чертеже правильно вычерчены направления большой и малой осей эллипсов – прямоугольной диметрии окружностей?



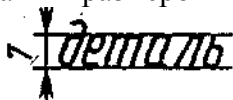
Вариант 2

На каком чертеже правильно вычерчено направление большой и малой осей эллипса – прямоугольной изометрии окружности, расположенной в координатной плоскости yOz?



Вариант 3

Каким размером шрифта по ГОСТ 2.304 - 81 написано слово «Деталь»?



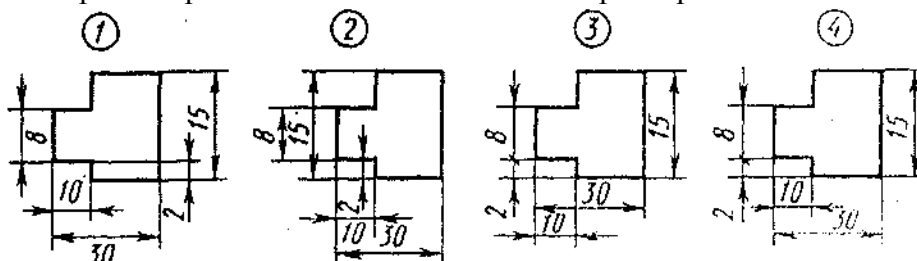
①
5

②
7

③
10

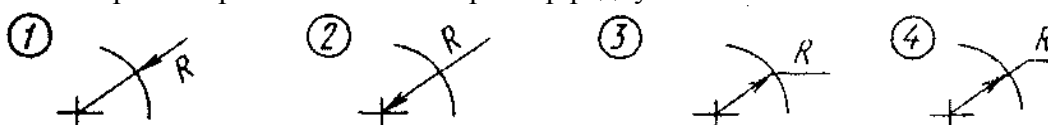
Вариант 4

На каком чертеже правильно нанесены линейные размеры?



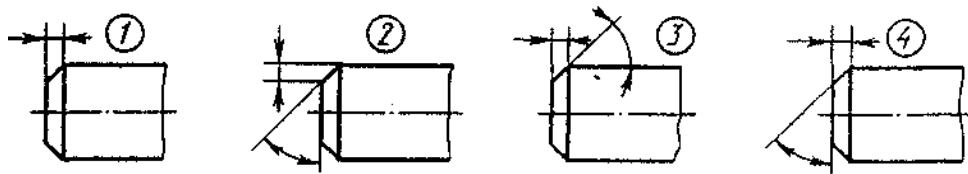
Вариант 5

На каком чертеже правильно нанесен размер радиуса?



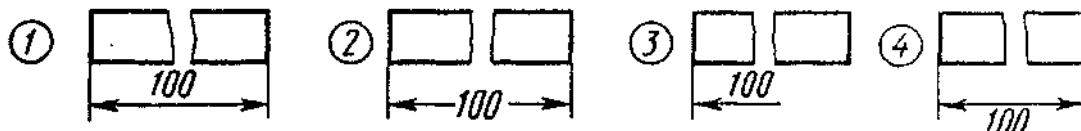
Вариант 6

На каком чертеже правильно нанесены размеры фаски под углом 30°?



Вариант 7

На каком чертеже правильно нанесен размер детали?



Вариант 8

Г. Чему равна большая ось AB и малая ось CD эллипса – прямоугольной изометрии окружности, расположенной в плоскости xOz ?

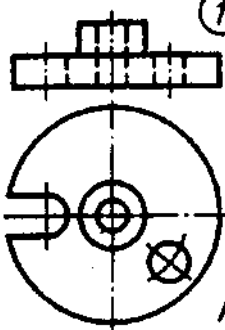
- ① $AB = 1,06 d$
 $CD = 0,35 d$ ② $AB = 1,22 d$
 $CD = 0,71 d$ ③ $AB = 1,06 d$
 $CD = 0,95 d$ ④ $AB = 1,3 d$
 $CD = 0,54 d$

Вариант 9

Какой разрез целесообразно выполнить для детали, изображенной на комплексном чертеже.

Как правильно обозначить этот разрез?

- ① простой ② ступенчатый ③ поперечный ④ ломаный

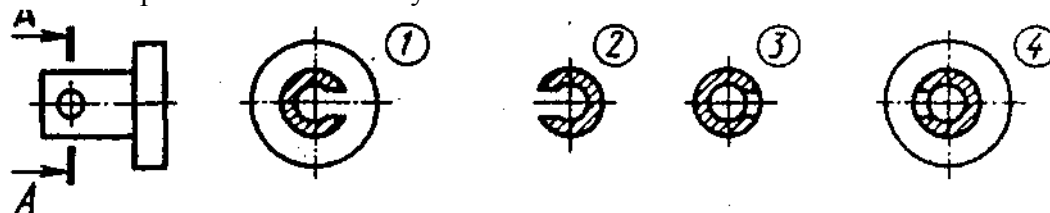


Б. Как правильно обозначить этот разрез?

- ① разрез A-A ② A-A ③ A-A ④ A-A повернуто

Вариант 10

Какое изображение соответствует сечению А - А?



Ответы на тесты контроля остаточных знаний по инженерной графике:

1-3; 2-2; 3-3; 4-4; 5-4; 6-3; 7-1; 8-2; 9-4,2; 10-3.

Контрольная работа

По дисциплине Инженерная графика

Контрольная работа составлена по темам

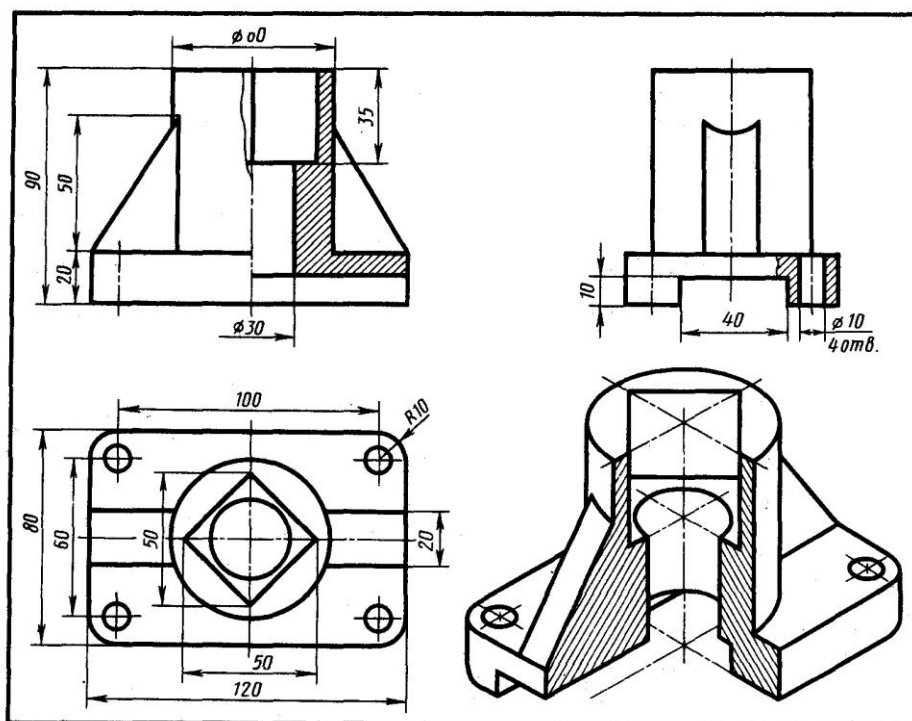
1.Изображения-виды, разрезы, сечения.

2.Нанесение размеров

Вариант 1-2

Вариант 1-2

-
- The image displays two sets of technical drawings for mechanical parts, labeled 1 and 2. Each set includes a front view (top) and a top view (bottom).
- Part 1:**
- Front View:** Shows a base with a total width of 100 mm and a height of 20 mm. A central vertical feature has a total height of 80 mm. The top section of this feature has a diameter of $\varnothing 30$ mm and a height of 30 mm. Two diagonal lines, each 40 mm long, connect the base corners to the inner vertical section.
 - Top View:** Shows a rectangular base with dimensions 100 mm by 60 mm. A central circular feature has an outer diameter of $\varnothing 20$ mm and an inner diameter of $\varnothing 10$ mm. The distance from the left edge to the center is 70 mm. The base has a thickness of 10 mm on the right side.
- Part 2:**
- Front View:** Shows a base with a total width of 80 mm and a height of 20 mm. A central vertical feature has a total height of 80 mm. The top section of this feature has a height of 30 mm.
 - Top View:** Shows a rectangular base with dimensions 100 mm by 60 mm. A central square feature has a side length of 20 mm. The distance from the left edge to the center of the square is 40 mm. The base has a thickness of 10 mm on the right side. There are two circular features: one on the left with a diameter of $\varnothing 12$ mm and a label "2 мм" (2 mm), and one on the right with a diameter of $\varnothing 10$ mm.



Пример выполнения графической работы