

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лунёв Ю.Н.
Должность: директор Брянского филиала ПГУПС
Дата подписания: 16.07.2026 07:50:57
Уникальный программный ключ:
d3e08ee96258354846d39cf7e3c5ccdc0486d0bb

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Брянский филиал ПГУПС



УВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
И.Е.Мариненков
_____ 2026г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОПЦ.01. Инженерная и компьютерная графика

для специальности

13.02.07 Электроснабжение

базовая подготовка среднего профессионального образования

Брянск
2026

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОПЦ.01. Инженерная и компьютерная графика по специальности 13.02.07 Электроснабжение

Разработчик ФОС:

Шапошникова В.Н., преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Одобрено на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных, естественно-научных и математических дисциплин

Протокол № 7 от « 12 » 05 2026

Председатель цикловой комиссии



Шапошникова В.Н.

Рекомендовано Методическим советом филиала

Протокол № 6 от « 14 » 05 2026

Председатель – зам. директора филиала по УПР



Мариненков И.Е.

Утверждено Педагогическим советом ПГУПС

Протокол № 6 от « 14 » 05 2026

Содержание

	стр
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	4
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.1. Описание системы оценивания	5
3.2. Перечень оценочных средств	6
3.3. Формы и методы оценивания	9
4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.1. Типовые задания для проведения текущего контроля	11
4.2. Комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации...	26

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОПЦ.01. Инженерная и компьютерная графика.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение и программы учебной дисциплины ОПЦ.01. Инженерная и компьютерная графика.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ПК 4.1	Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
ПК5.1	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Описание системы оценивания

Предметом оценки служат знания и умения, предусмотренные ППССЗ по дисциплине ОПЦ.01. Инженерная и компьютерная графика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестации студентов по дисциплине ОПЦ.01. Инженерная и компьютерная графика проводятся в соответствии с существующими нормативными документами и являются обязательными.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения

различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретического материала;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

При оценивании используется пятибалльная система.

Задания должны быть адекватны этапу познавательной деятельности обучаемых, каждому элементу структуры которой может соответствовать серия из нескольких заданий.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

3.2 Перечень оценочных средств

№ п/п	Формы оценивания	Общая характеристика формы оценивания	Способ представления формы оценивания в фонде оценочных средств
1	2	3	4
1	Разноуровневые задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать способность студента интегрировать знания и умения из различных областей, аргументировать собственную точку зрения, оценивать качество работы своей и других.	Комплект разноуровневых задач и заданий. Критерии и шкалы оценивания.
2	Устный опрос	Цель устного опроса – оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической и диалогической речью, уровень развития мышления. Обучающая функция устного опроса состоит в выявлении вопросов, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену, и определении способов коррекции пробелов в знаниях и умениях студентов. Устный опрос может осуществляться в различных видах (индивидуальный, групповой, фронтальный, комбинированный)	Тема опроса. Вопросы для индивидуального опроса. Критерии оценки ответа. Шкала оценивания.
6	Собеседование	Специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., которые изучались как на занятиях, так и в процессе самостоятельной работы.	Тема собеседования, вопросы собеседования. Критерии оценки результатов собеседования.
9	Контрольная работа	Письменные контрольные работы – одно из средств опроса, которое осуществляется с целью проверки знаний всех студентов по данной теме; стимулирования непрерывной систематической работы студентов; формирования умений в письменном виде сжато излагать материал. Различают несколько видов контрольных работ: обязательные, домашние, текущие, экзаменационные, практические, фронтальные и индивидуальные. Контрольные работы проводятся, как правило, после завершения изучения темы или раздела (модуля) и содержат задания различных типов и уровней сложности. Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.	Темы контрольных работ. Варианты заданий. Критерии оценки выполнения заданий. Шкала оценивания. Эталоны ответов.
10	Самостоятельная работа	Небольшая по времени (15-20 минут) письменная проверка знаний и умений обучающихся по небольшой (ещё не пройденной до конца) теме курса. Основная цель самостоятельной	Темы самостоятельных работ. Варианты заданий. Критерии

		работы – проверка усвоения способов решения учебных задач; осознания понятий; ориентировки в конкретных закономерностях, принципах, правилах. Если самостоятельная работа проводится на начальном этапе становления умения и навыка, то она не оценивается отметкой. Вместо неё даётся аргументированный анализ работы студентов, который проводится совместно с ними. Если умение находится на стадии закрепления, автоматизации, то самостоятельная работа может оцениваться отметкой.	оценки выполнения заданий. Шкала оценивания. Эталоны ответов.
11	Тест	Педагогический тест определяется как система параллельных стандартизированных заданий равномерно возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно измерить уровень и оценить структуру подготовленности обучающихся. По степени однородности задач тесты делятся на: гомогенные, предназначенные для контроля знаний и умений по одной дисциплине; гетерогенный, предназначенный для измерения уровня подготовленности по нескольким учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям.	Образцы и варианты тестовых заданий. Критерии оценки. Шкала оценивания. Формы оценочных листов.
12	Реферат	Творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут применяться (и поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой. Цель написания реферата – формирование умений краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям. Если предполагается публичная защита реферата, необходимо сформулировать требования не только к её оформлению, но и к защите. В этом случае будут оцениваться дополнительно коммуникативные компетенции студентов.	Перечень тем рефератов. Требования к оформлению и макет оформления. Порядок защиты. Критерии оценки. Шкала оценивания.
13	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать широкий спектр общих и профессиональных умений, способность студента интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, творчески подходить к решению поставленных задач. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий. Требования и макеты оформления результатов работы. Критерии оценки. Шкала оценивания.
14	Практические задания	Практическое задание - это задание, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия, четкое и ясное задание по конкретной предметной области, требующее однозначно определяемого ответа или выполнения определенного алгоритма действий.	Инструкционные карты для проведения практического занятия.

3. 3.Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения, знания, предусмотренные ФГОГС СПО по дисциплине дисциплины ОПЦ.01 Инженерная и компьютерная графика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам и темам:

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК
Раздел 1. Геометрическое черчение				
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Практическое занятие №1., 2., 3 Устный опрос, самостоятельная работа,	ОК 1;ОК 2; ;ОК 4; ПК 4.1, ПК 5.1		
Тема 1.2 Шрифт чертежный	Практическое занятие № 4, 5 самостоятельная работа,	ОК 1;ОК 2; ;ОК 4; ПК 3.2		
Тема 1.3 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Практическое занятие № 9	ОК 1;ОК 2; ;ОК 4; ПК 3.2		
Раздел 2. Проекционное черчение				
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения	Практическое занятие №10 Устный опрос, самостоятельная работа,	ОК 1;ОК 2; ;ОК 4; ПК 3.2		
Тема 2.2 Проецирование модели				
Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение геометрических тел				
Раздел 3. Машиностроительное черчение				
Тема 3.1 Сечения и разрезы	Практические занятия №111- 14	ОК 1;ОК 2; ;ОК 4; ПК 3.2		
Тема 3.2 Резьба и резьбовые изделия	Практические занятия №115- 19	ОК 1;ОК 2; ;ОК 4; ПК 3.2		

Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей	Практическое занятие №23	ОК 1;ОК 2; ;ОК 4; ПК 3.2		
	Практические занятия № 24, 25	ОК 1;ОК 2; ;ОК 4; ПК 3.2		
Промежуточная аттестация			дифференцированный зачет	ОК 1;ОК 2; ;ОК 4; ПК 3.2

4.. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Типовые задания для текущего контроля

Устный опрос по разделам 1-3.

Устный опрос проводится с целью контроля освоенных умений и усвоенных знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения раздела/темы.

На выполнение опроса отводится 10 минут.

При работе обучающийся может использовать следующее: плакаты, чертежи, модели геометрических тел, детали, резьбовые соединения и др.

Вопросы:

1. Дайте определение и назовите основные форматы чертежей
2. Дайте определение основной надписи, назовите ее размеры;
3. Назовите линии чертежа, в каких пределах должна быть их толщина?
4. Дайте определение шрифта и назовите типы и размеры шрифта;
5. Дайте определение масштаба. Виды масштабов на чертеже?
6. Дайте определение сопряжения. Назовите виды сопряжений;
7. Деление окружности на 3,6, 9,4,8,5,10 равных частей;
8. Правила нанесения размеров на чертеже;
9. Назовите методы проецирования и способы изображений;
- 10.: Проецирование точки, прямой, плоскости на 3 плоскости проекций;
11. Что такое комплексный чертеж и каковы правила построения геометрических тел на нем?
12. Назовите виды аксонометрических проекций. Как располагаются координатные оси и каков коэффициент искажения по осям?
13. Дайте определение техническому рисунку, назовите его назначение и отличие от аксонометрической проекции;
14. Назовите основные виды изделий, их расположение;
15. Дайте определение дополнительным и местным видам, их обозначение на чертеже?
16. Дайте определение разрезу, назовите виды разрезов;
17. Определить вид разреза по чертежу;
18. В чем заключается особенность выполнения разреза на симметричных изображениях?
19. Дайте определение сечения, назовите виды сечений;
20. Назвать отличие сечения от разреза, определить по чертежу вид сечения;
21. Назовите условности и упрощения, применяемые на чертежах;
22. Назовите виды резьбы, методы ее изображения и обозначения;
23. Прочитать чертеж резьбового соединения и назвать вид и параметры резьбы;
24. Дайте определение эскизу и назовите последовательность его выполнения;

25. Дайте определение рабочему чертежу. Назовите отличие его от эскиза;
 26. Дайте определение спецификации, назовите особенности ее выполнения;
 27. Прочитать чертеж сборочной единицы;
 28. Дайте понятие определению «Детализация»;
 29. Назовите правила выполнения, оформления и чтения различных схем и чертежей (по специальности);
 30. Интерфейс, преимущество программы «КОМПАС-3D» в создании чертежей;
- Вопрос 10: Показать и объяснить построение изображения контура детали в «КОМПАС-3D»;

3. Критерии оценки устных ответов

Оценка «5» «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний;

Оценка «4» «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности;

Оценка «3» «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы;

Оценка «2» «неудовлетворительно» - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.

ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС ПО РАЗДЕЛУ 4 (МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ)

1. Описание

Письменный опрос проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений обучающихся в конце изучения раздела 4.

На выполнение опроса отводится 25 минут.

При работе обучающийся может использовать следующие источники: *плакаты, чертежи, детали и др.*

2. Варианты заданий (РАЗРЕЗЫ)

Вариант – 1

Задание 1. Описание понятия «Разрез» и определение названий разрезов

Задание 2. Блиц-опрос

Вариант – 2

Задание 1. Описание понятия «Разрез» и определение названий разрезов

Задание 2. Блиц-опрос

Вариант – 3

Задание 1. Описание понятия «Разрез» и определение названий разрезов

Задание 2. Блиц-опрос

Вариант – 4

Задание 1. Описание понятия «Разрез» и определение названий разрезов

Задание 2. Блиц-опрос

Вариант – 5

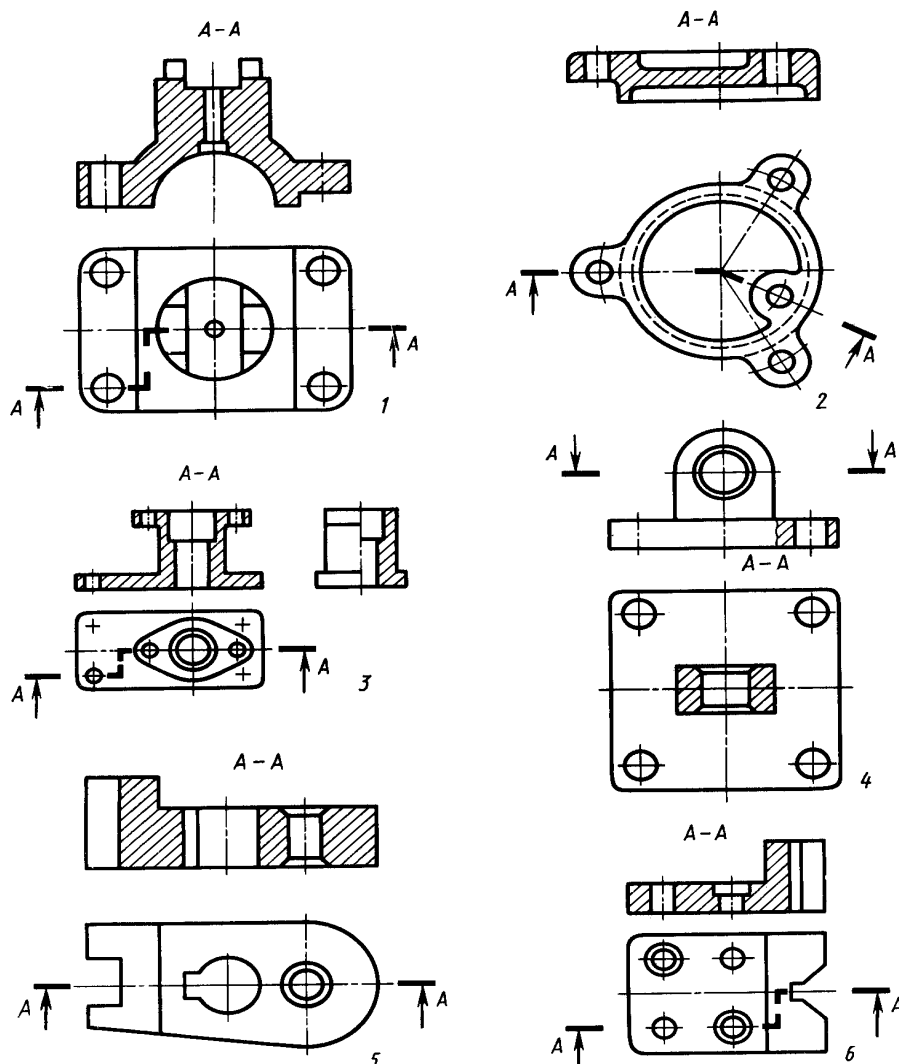
Задание 1. Описание понятия «Разрез» и определение названий разрезов

Задание 2. Блиц-опрос

ЗАДАНИЕ № 1: Опишите понятие «Разрез».

Вспомогательные вопросы: Определение, какие виды разрезов знаете? Каковы особенности в их построении и обозначении? В чем отличие простого разреза от сложного? В чем отличие ступенчатого разреза от ломаного? Что между ними общего? Чем обусловлено появление секущих плоскостей? Имеется ли отличие между разрезами и сечениями?

Определите и запишите названия разрезов (кол-во 6), имеются ли замечания в их оформлении?



ЗАДАНИЕ № 2: Блиц-опрос

Вариант 1:

1) Масштаб 3: 1 является стандартным ?

Ответ: Да Нет

2) Нахождение центра сопряжения двух дуг по формулам: $R_{сопр.} - R_{окр.1} = R_1$ и $R_{сопр.} - R_{окр.2} = R_2$ необходим для построения внешнего сопряжения ?

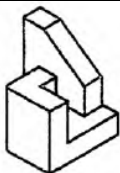
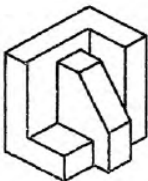
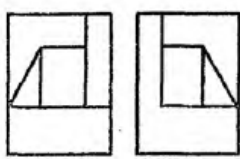
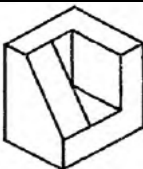
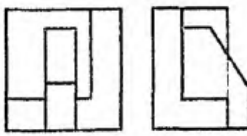
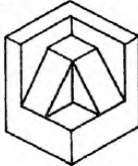
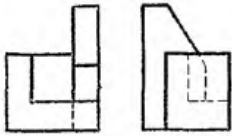
Ответ: Да Нет

Вариант 2:

1) Изображение, полученное при мысленном рассечении детали плоскостью, на котором показывается то, что входит в секущую плоскость, называется разрезом?

Ответ: Да Нет

2) Аксонометрическая проекция детали поз.2 соответствует двум видам, обозначенным буквой В ?

1.		А.	
2.		Б.	
3.		В.	
4.		Г.	

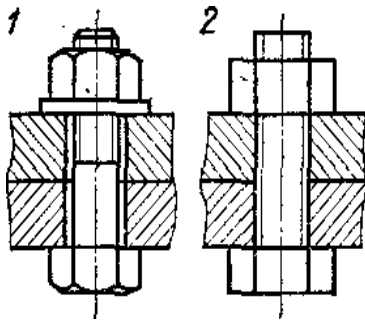
Ответ: Да Нет

Вариант 3:

1) В последовательности выполнения эскиза первоочередную роль играет замер детали?

Ответ: Да Нет

2) Упрощенное изображение соединения 2-х деталей с помощью болта соответствует изображению, обозначенному поз.2?



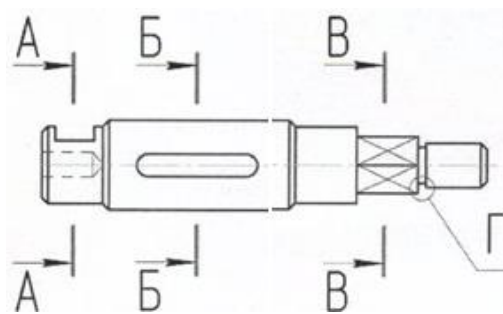
Ответ: Да Нет

Вариант 4:

1) Для оформления спецификации соответствует основная надпись с габаритами 185 x 55(мм)?

Ответ: Да Нет

2) На чертеже буквой Г обозначен выносной элемент?



Ответ: Да Нет

Вариант 5:

1) Изображенные профили резьб соответствуют указанным названиям?

1.			Трубная цилиндрическая
2.		Б.	Метрическая
3.		В.	Упорная
4.		Г.	Прямоугольная

Ответ: Да Нет

2) На сборочном чертеже указываются установочные, присоединительные и габаритные размеры ?

Ответ: Да Нет

3. Критерии оценки письменных ответов

«5» «отлично» - в работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание о понятии демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей. Ответ изложен логично, технически грамотно; .

«4» «хорошо» - в работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен техническим языком;

«3» «удовлетворительно» - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятия, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции;

«2» «неудовлетворительно» - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в самом определении. Изложение неграмотно, возможны существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестной и качественной теоретической подготовке, к выполнению учебных заданий.

ТЕСТ по РАЗДЕЛАМ 1-4

1. Описание

Тесты проводятся с целью контроля усвоенных умений, знаний и последующего анализа типичных ошибок (затруднений) обучающихся в конце изучения раздела/темы.

На выполнение теста отводится 20 минут.

При работе обучающийся может использовать следующее: *плакаты, чертежи, модели, детали, сборочные единицы и др.*

2. Тестовые вопросы

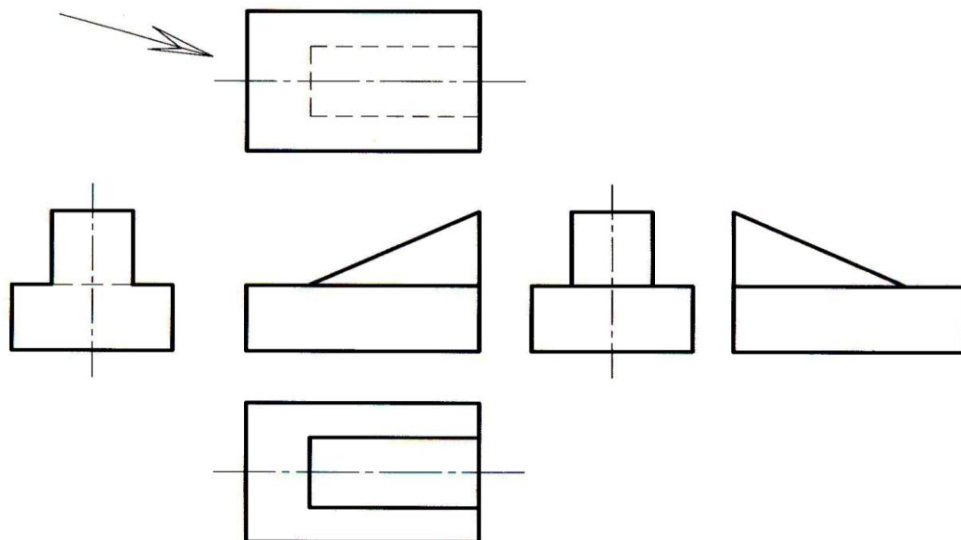
1. Какую форму предмета выявляет сечение?

Варианты ответов:

- 1- Продольную;
- 2- Поперечную;

- 3- Внутреннюю;
- 4- Внешнюю

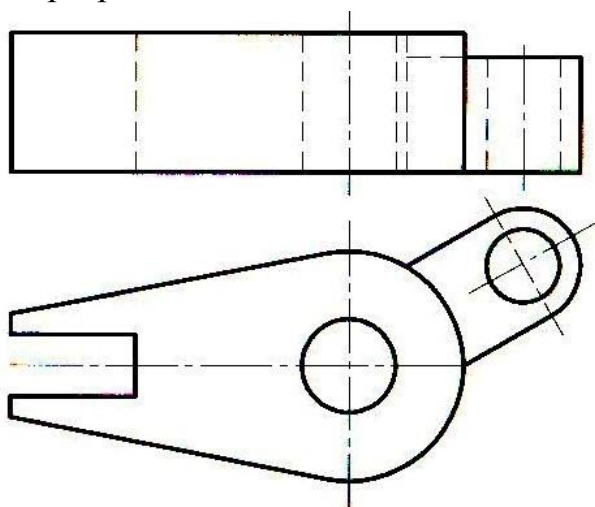
2.Какой вид указан стрелкой?



Варианты ответов:

- 1 –Спереди;
- 2- Снизу;
- 3- Сверху;
- 4- Сбоку;
- 5- Сзади.

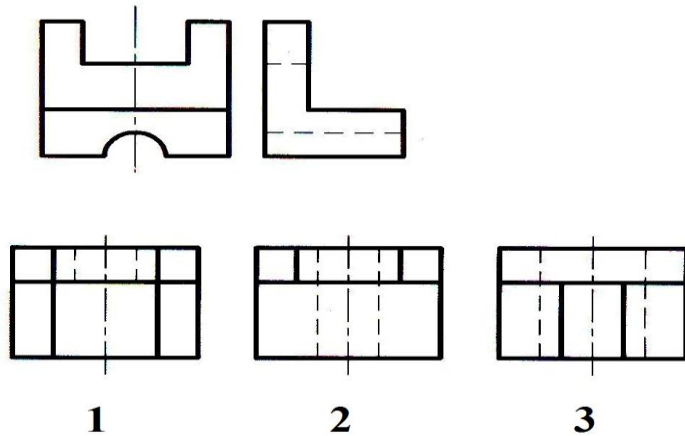
3.Какой разрез необходимо выполнить?



Варианты ответов:

- 1 –Простой;
- 2- Наклонный;
- 3- Сложный ломанный;
- 4- Сложный ступенчатый;
- 5- Фронтальный

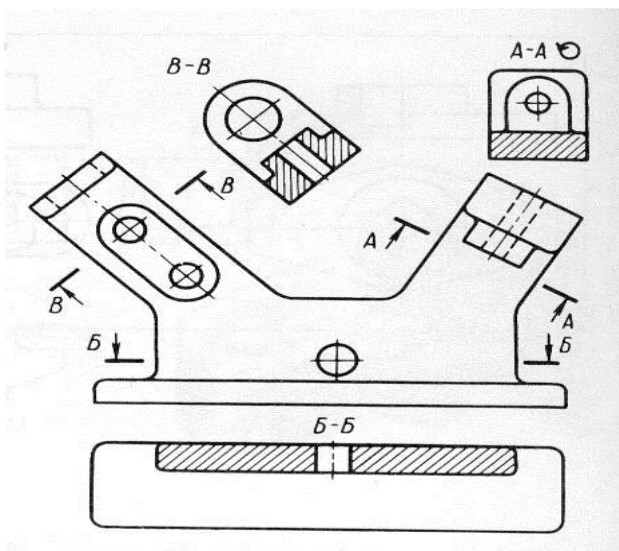
4. На каком чертеже правильно изображен вид сверху у модели?



Варианты ответов:

- 1 - На первом;
- 2 - На втором;
- 3 - На третьем

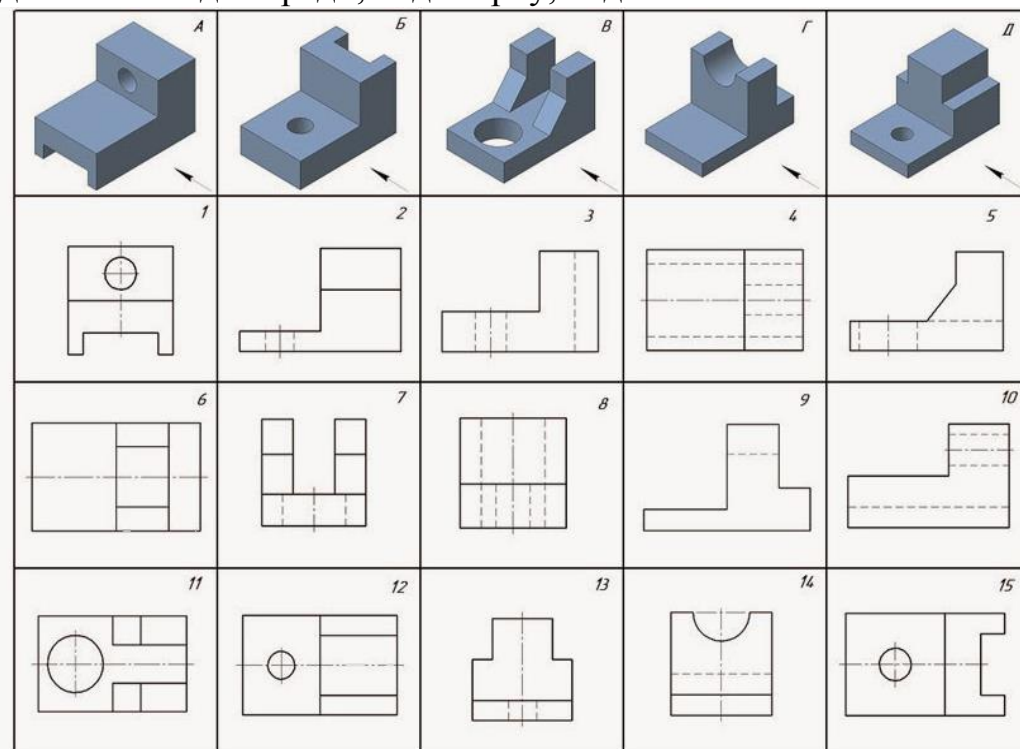
5. Назовите все изображения



Варианты ответов:

- 1 - Вид спереди, вид сверху, два дополнительных вида;
- 2 - Фронтальный разрез, горизонтальный разрез, два наклонных разреза;
- 3 - Вид спереди, горизонтальный разрез, два наклонных разреза;
- 4 - Вид спереди с двумя местными разрезами, вид сверху;
- 5 - Простой фронтальный разрез, дополнительный вид, местный вид и вид сверху

6. По наглядным изображениям деталей найти соответствующие виды для детали А: вид спереди, вид сверху, вид слева



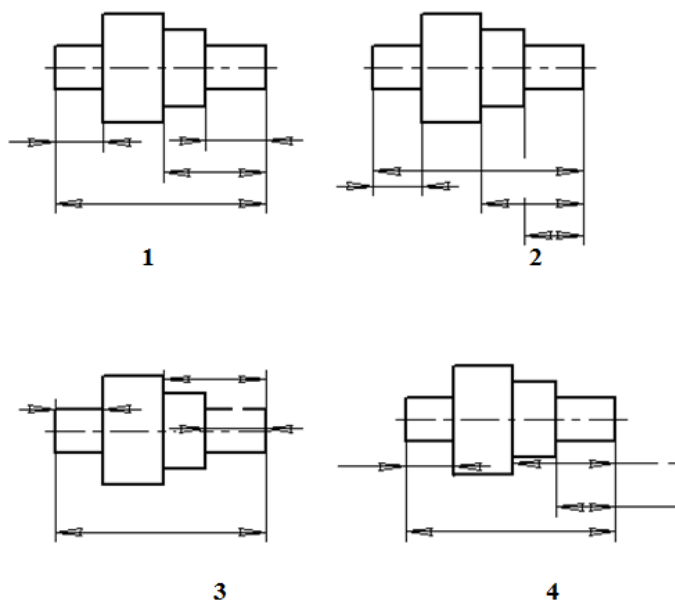
Варианты ответов:

- 1) 3; 15 ; 8
- 2) 2 ; 12 ; 6
- 3) 2; 12 ; 4
- 4) 10 ; 4 ; 1
- 5) 3 ; 1; 8

7. На каком чертеже размерные линии нанесены правильно?

Варианты ответов:

- 1; 2; 3; 4



8. Над какой линией проставляют численное значение соответствующего линейного размера?

Варианты ответов:

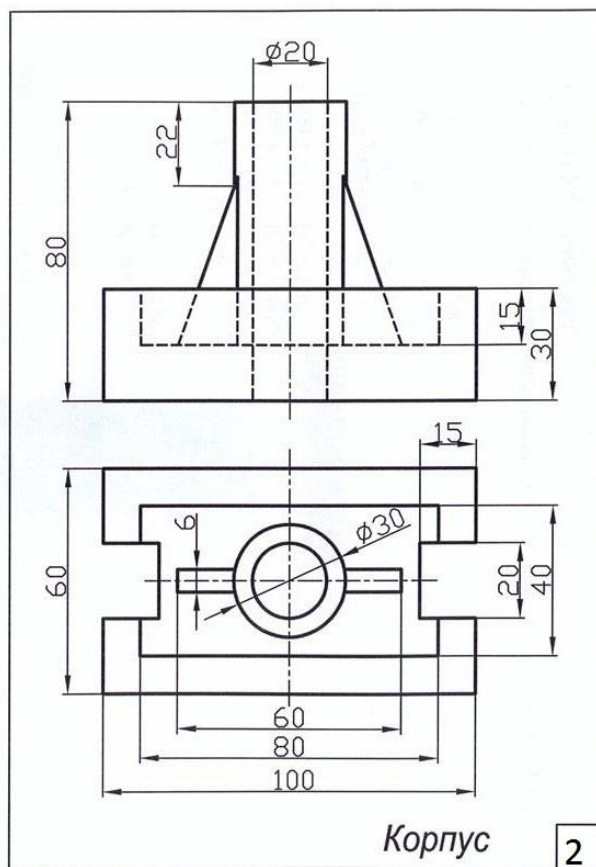
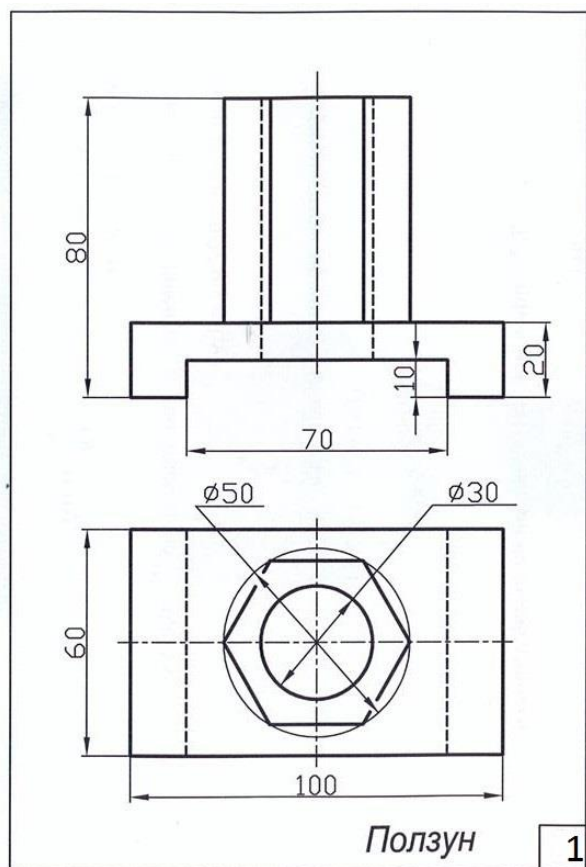
- 1 - Над выносной;
- 2 - Над осевой;
- 3 - Над основной сплошной;
- 4 - Над размерной

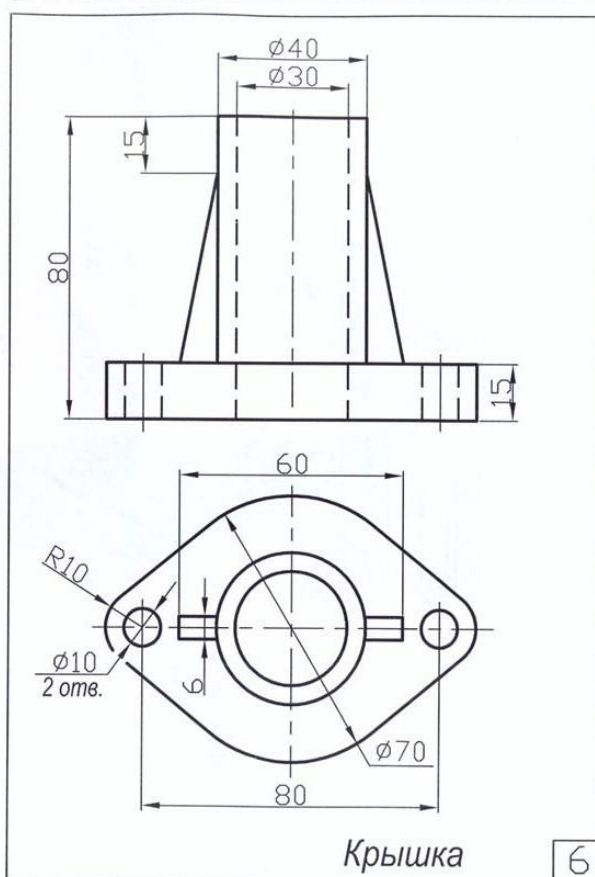
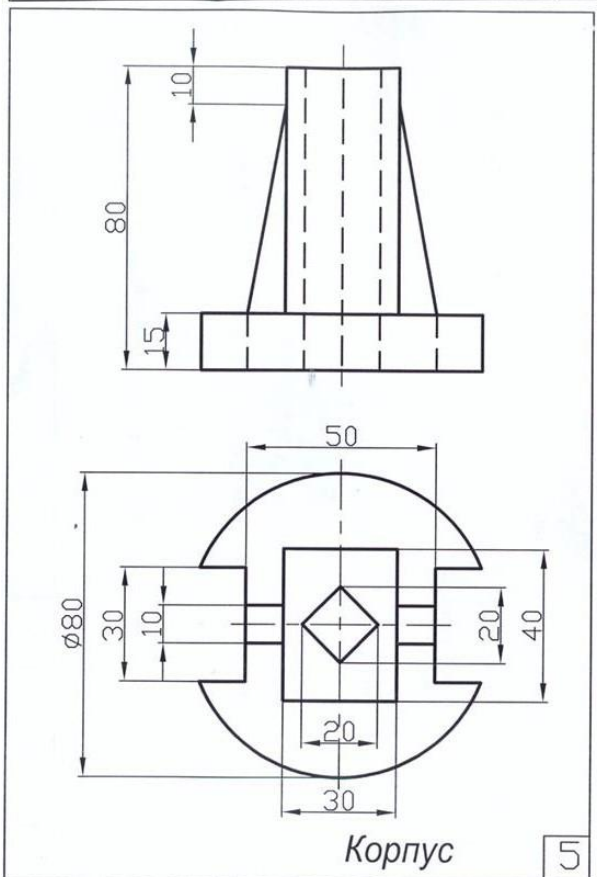
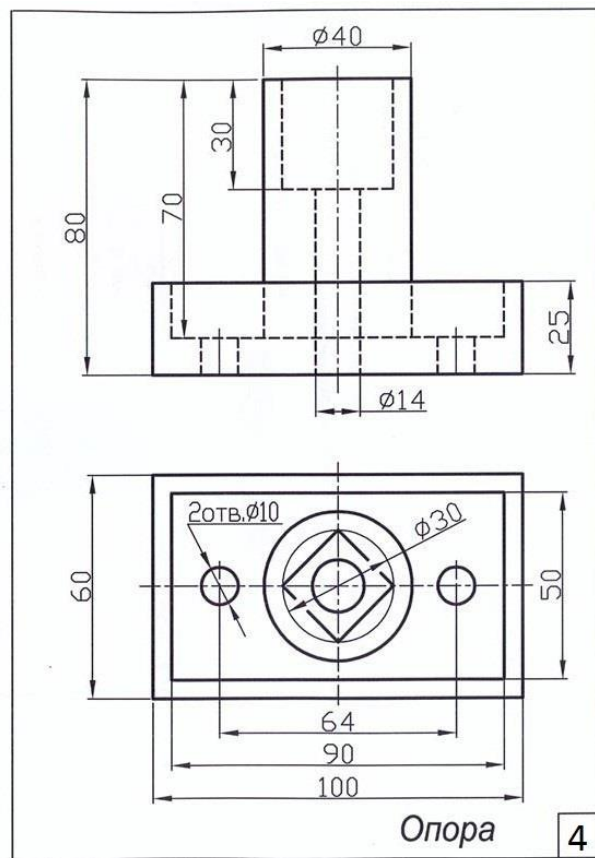
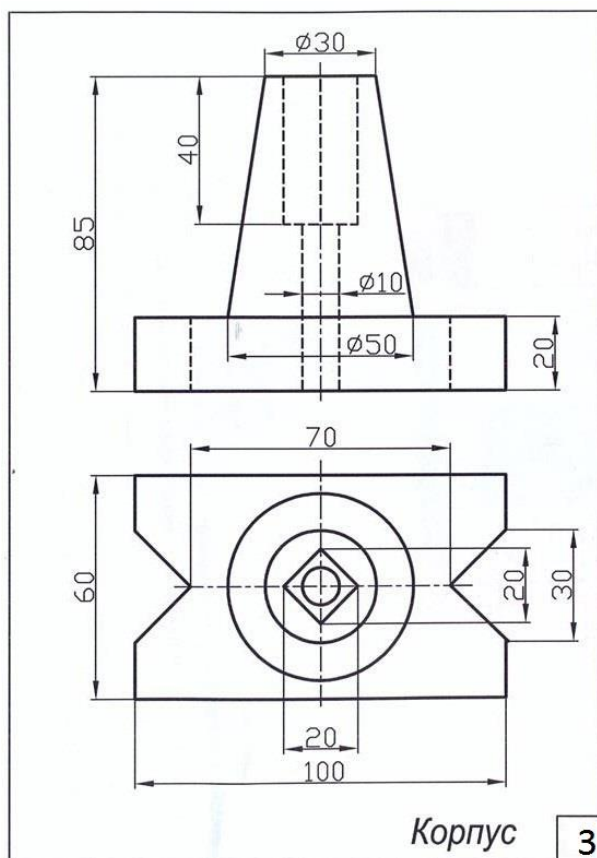
Виды. Разрезы. Сечения.

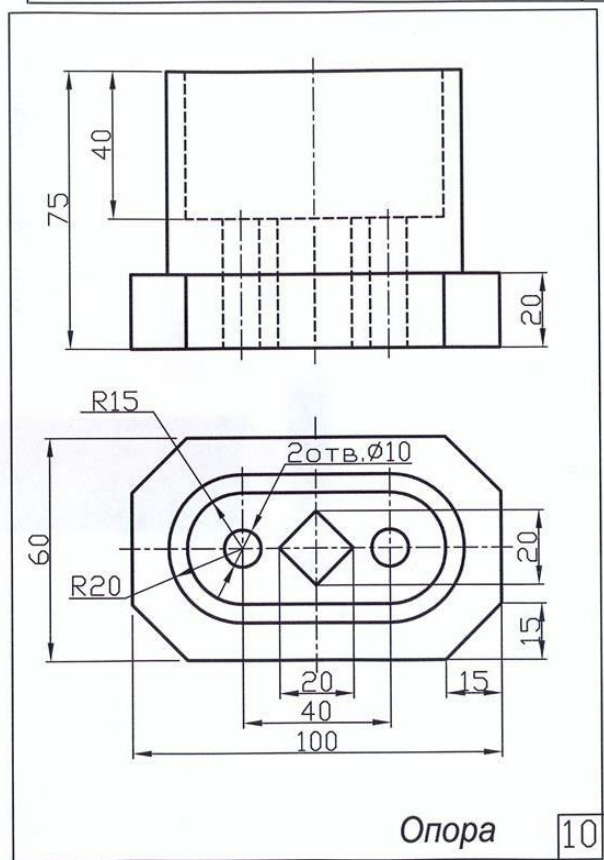
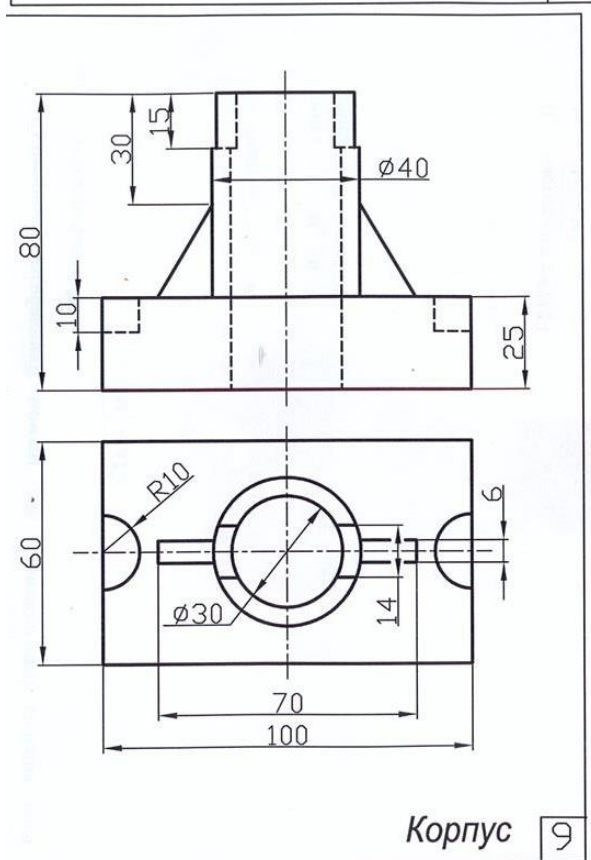
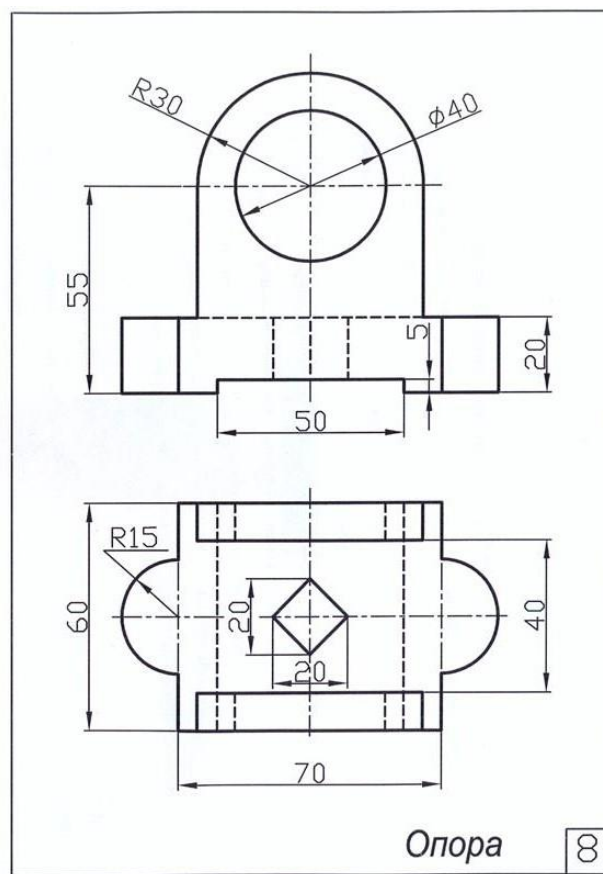
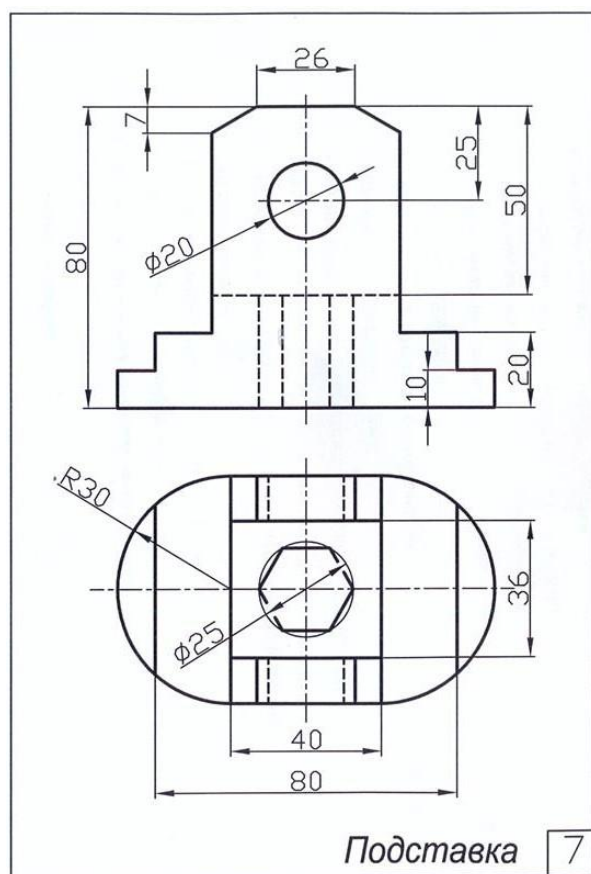
Построение аксонометрической проекции модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части. «Простые разрезы»

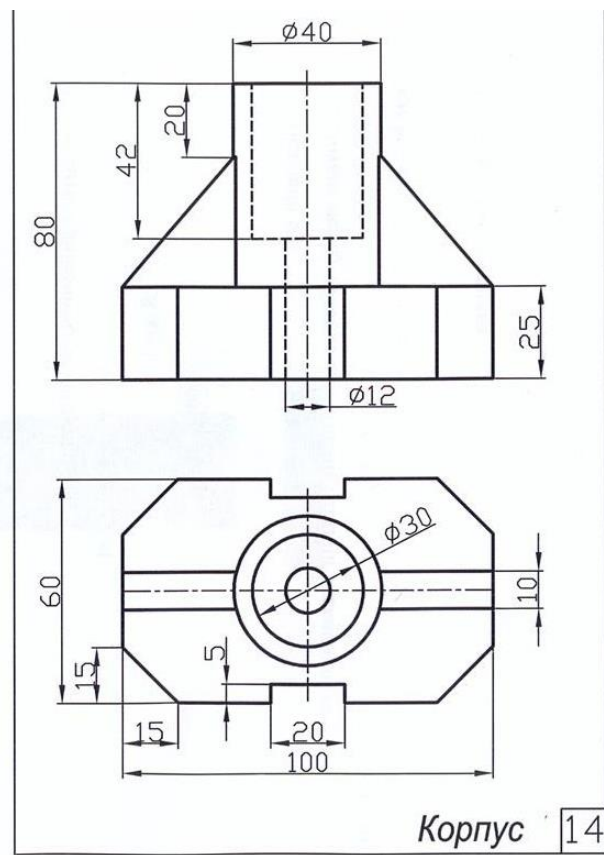
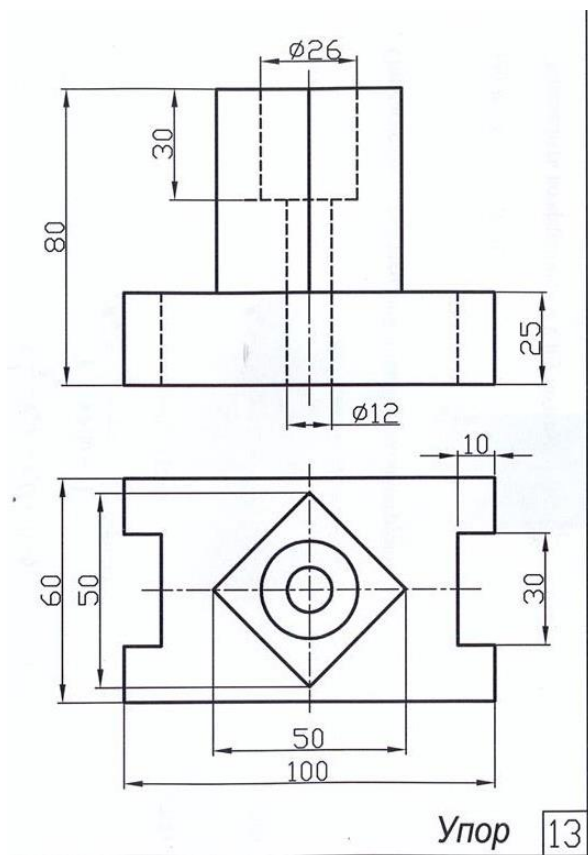
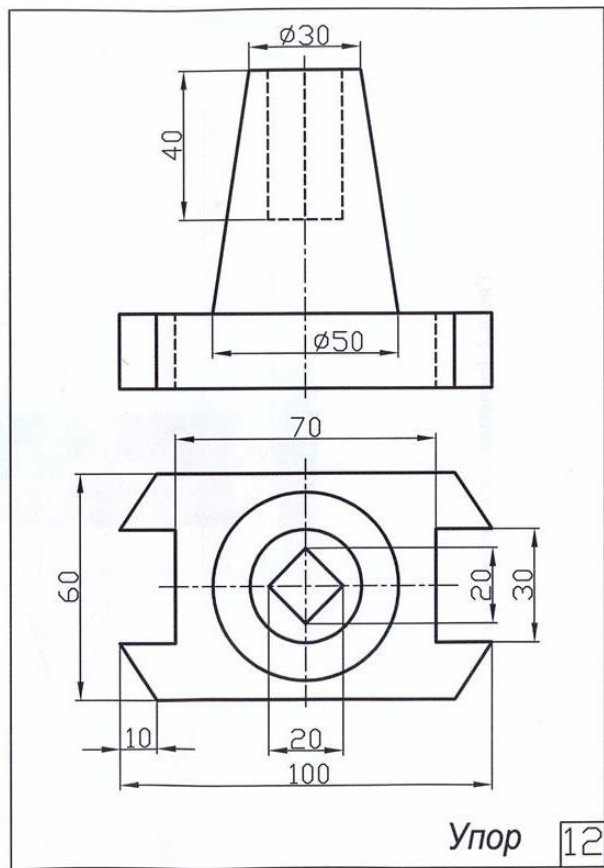
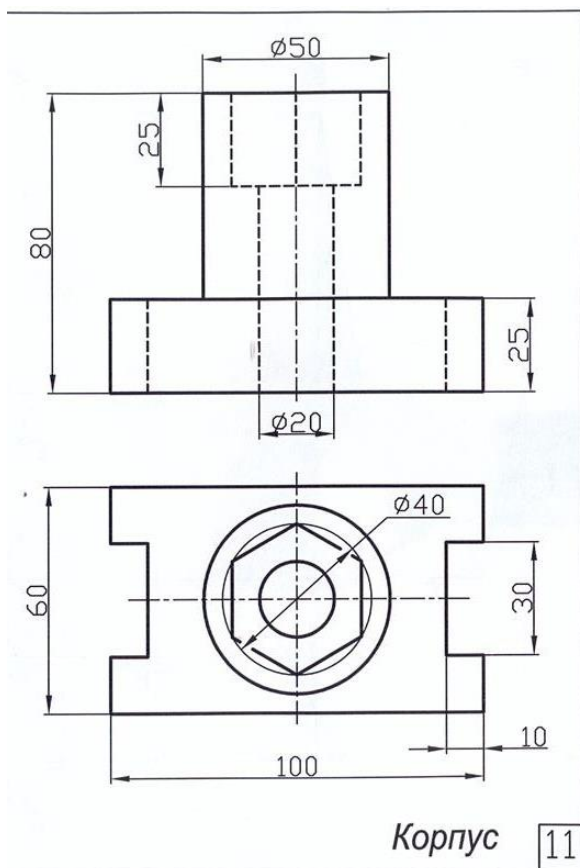
Варианты заданий

На главном виде показать часть вида и часть разреза; в случае наличия ребра (внешнего, внутреннего), попадающего на ось симметрии, провести волнистую линию со стороны разреза или вида (согласно требований);









4. Критерии оценки

Оценка	Количество верных ответов
«5» - отлично	Выполнено 91-100 % заданий
«4» - хорошо	Выполнено 76-90% заданий
«3» - удовлетворительно	Выполнено 61-75 % заданий
«2» - неудовлетворительно	Выполнено не более 60% заданий

Сборочный чертеж

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗДЕЛАМ

1. Описание

Внеаудиторная самостоятельная работа по всем разделам дисциплины включает работу по самостоятельному изучению обучающимися ряда вопросов, выполнения домашних заданий, подготовку к практическим занятиям.

На самостоятельное изучение представленных ниже вопросов и выполнение заданий отводится в семестре 40 часов.

Для формирования результатов обучения необходимо следующее оборудование: *техническая литература, чертежи, детали компьютерная программа «Компас-3D», и др.*

2. Вопросы для самостоятельного изучения

1. Нанесение размеров на чертеже
2. Геометрические построения
3. Лекальные кривые
4. Методы проецирования
5. Плоскости проекций. Точка. Проецирование точки на плоскости проекций. Положения точки в пространстве
6. Прямая. Положения прямой. Взаимное положение прямых. Принадлежность прямой плоскости
7. Плоскость. Изображение плоскости на чертеже. Взаимное положение двух плоскостей
8. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Пересечение прямой с плоскостью
9. Способы преобразования проекций. Способ совмещения
10. Пересечение тела вращения с плоскостью. Пересечение тел вращения
11. Разрезы
12. Сечения
13. Виды аксонометрических проекций. Основные параметры аксонометрических проекций
14. Построение разрезов в аксонометрических проекциях
15. Упрощенности и условности на чертежах
16. Оформление эскиза и рабочего чертежа детали

17. Виды и типы резьб. Изображение резьбы на чертеже
18. Неразъемные соединения
19. Основные понятия и правила оформления сборочного чертежа
20. Порядок и правила выполнения сборочного чертежа
21. Чтение сборочных чертежей
22. Детализирование сборочного чертежа
23. Общие сведения о схемах, виды и типы
24. Выполнение деталей в «Компас-3D»

3. Задания для самостоятельной работы:

- 1) Выполнить написание слов шрифтом № 7;
- 2) Выполнить чертеж контура детали в указанном масштабе. Нанести размеры согласно требований ГОСТа;
- 3) Выполнить чертеж контура детали, применив технику деления окружности на заданное количество равных частей. Нанести размеры согласно требований ГОСТа;
- 4) Выполнить сопряжения;
- 5) Выполнить чертеж контура детали с применением понятия «Уклон»;
- 6) Выполнить чертеж контура детали с применением понятия «Конусность»;
- 7) Выполнить чертеж резьбового соединения 2-х деталей в М 2:1;
- 8) Выполнить рабочие чертежи (эскизы) деталей, входящих в сборочную единицу;
- 9) Выполнить схему погрузо-разгрузочных работ на ж/д станции;
- 10) Выполнение схемы железнодорожной станции

4. Критерии оценки самостоятельной работы

«5» «отлично» - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; умение практически самостоятельно применять теоретические знания на практике. Оценка предполагает грамотное выполнение чертежа, логическое и пространственное мышление, метрически точное построение чертежа и соблюдение требований ГОСТов ЕСКД ;

«4» «хорошо» - обучающийся самостоятельно полно усвоил учебный материал, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, но допустил незначительные нарушения требований ГОСТов ЕСКД, имеют место отдельные неточности.

«3» «удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но допускает неточности в выполнении чертежа, в самостоятельном применении теоретических знаний на практике, допускает нарушения требований ГОСТов ЕСКД.

«2» «неудовлетворительно» - обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания по разделу, допускает существенные ошибки с серьезными

нарушениями требований ГОСТов ЕСКД, искажает их смысл; не может самостоятельно применять теоретические знания на практике.

Задания для выполнения эскиза детали.

Варианты (№ варианта согласно конкретной детали):

Задание. Выполнить необходимые изображения (виды, разрезы, сечения) для графической полной передачи информации о внешней форме и внутренних особенностях данной детали с учетом требований; нанести внутреннюю или наружную резьбу. Нанести выносные и размерные линии. Заполнить основную надпись.

3. Критерии оценки контрольной работы

5» «отлично» - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; умение практически применять теоретические знания. Оценка предполагает грамотное выполнение чертежа, логическое и пространственное мышление, метрически точное построение чертежа и соблюдение требований ГОСТов ЕСКД .

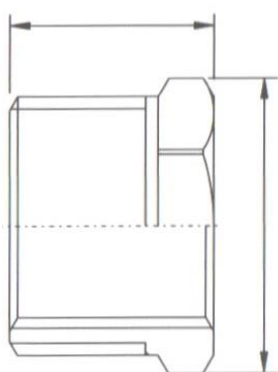
«4» «хорошо» - обучающийся полно усвоил учебный материал, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, но допустил незначительные нарушения требований ГОСТов ЕСКД, имеют место отдельные неточности.

«3» «удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но допускает неточности в выполнении чертежа, в применении теоретических знаний на практике, допускает нарушения требований ГОСТов ЕСКД.

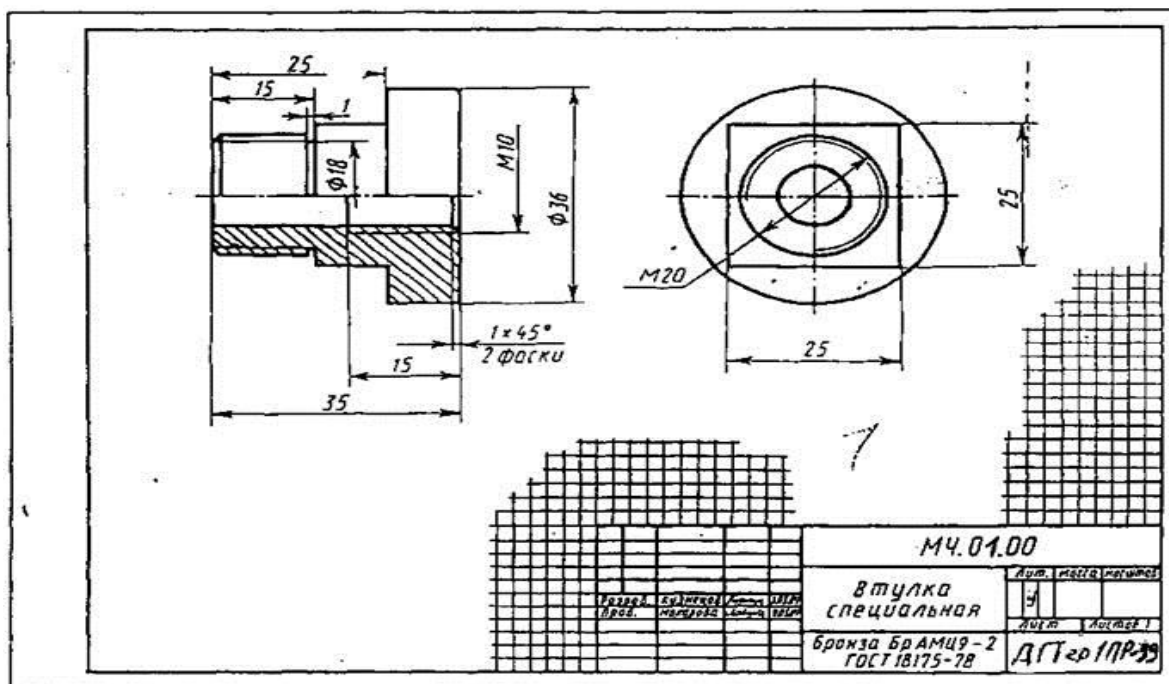
«2» «неудовлетворительно» - обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания по разделу, допускает существенные ошибки с серьезными нарушениями требований ГОСТов ЕСКД, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

ОБРАЗЦЫ ДЕТАЛЕЙ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ С РЕЗЬБОЙ





4.Образец выполнения работы



ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ по РАЗДЕЛАМ

1. Описание

В ходе практических занятий обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, учатся использовать знания, применять различные методики по выполнению чертежей (ручная и компьютерная графика), анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания, читать машиностроительные и строительные чертежи.

Полный перечень, содержание, этапы проведения практических занятий, количество часов представлены в *методических указаниях по проведению практических занятий по дисциплине ОПЦ.01. Инженерная графика*.

При оценивании практического занятия учитываются следующие критерии:

- качество выполнения графической работы, т.е. соблюдение требований ГОСТов ЕСКД при выполнении чертежей, знание теоретического материала по текущей теме;

- качество оформления графической работы;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Основная цель практических занятий – научиться правильно выполнять чертежи, оформлять и читать техническую документацию, а, также, знать основы и правила выполнения чертежей, структуру и оформление конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с требованиями стандартов, т.е. безукоризненно выполнять требования ГОСТов ЕСКД и СПДС.

Для формирования результатов обучения необходимо следующее оборудование: мультимедийный проектор, принтер, плакаты, образцы выполненных работ, индивидуальные задания, чертежи, техническая литература, ПК, компьютерная программа «Компас-3D» и др.

2. Задания согласно ОПЦ.01. «Инженерная графика» (обозначение и названия графических работ)

Практическое занятие №1. Линии чертежа

Практическое занятие №2. Шрифт чертежный. «Титульный лист»

Практическое занятие №3 Основные надписи.

Практическое занятие №4. Чертеж контура детали. «Геометрические построения»

Практическое занятие №5. Чертеж контура детали с нанесением размеров. «Контур детали»

Практическое занятие №6. Комплексный чертеж геометрических тел. «Проекция геометрических тел»

Практическое занятие №7. Аксонометрические изображения геометрических тел. «Аксонометрические проекции»

Практическое занятие №9. Комплексный чертеж пересекающихся геометрических тел. «Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел»

Практическое занятие №10. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели. «Техническое рисование»

Практическое занятие №11. Построение третьего вида по двум данным. Нанесение необходимых простых разрезов.

Практическое занятие №12. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом $\frac{1}{4}$ части. «Простые разрезы»

Практическое занятие №13. Выполнение сечений.

Практическое занятие №14. Выполнение сложных разрезов. Выполнение деталей узлов железнодорожных машин. «Сложные разрезы»

Практическое занятие №15. Выполнение эскиза детали. «Эскиз детали»

Практическое занятие №16. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. «Рабочий чертеж»

Практическое занятие №17. Чертеж резьбовых соединений. «Резьбовые соединения»

Практическое занятие №18. Эскизы деталей сборочного узла путевой машины. «Сборочный чертеж»

Практическое занятие №19. Выполнение сборочного чертеж, составление спецификации. «Сборочный чертеж»

Практическое занятие №20. Чертеж кинематической схемы

Практическое занятие №21. Чертеж электрической схемы

Практическое занятие №22. Составление перечня элементов железнодорожного пути. Составление перечня элементов железнодорожного сооружения. «Схема»

Практическое занятие №23. Архитектурно-строительный чертеж зданий и сооружений. Чертеж железнодорожного здания или сооружения с элементами схем «Строительные чертежи»

Практическое занятие №24. Плоские изображения в САПРе. Комплексный чертеж геометрических тел в САПРе.

Практическое занятие №25. Рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений. Схемы железнодорожного пути и сооружений. «Средства инженерной графики»

3. Критерии оценки практического занятия

«5» «отлично» - самостоятельно и правильно выполнен чертеж с учетом всех требований ГОСТов ЕСКД. При чтении чертежа даны полные и правильные ответы по текущей теме;

«4» «хорошо» - самостоятельно и, в основном, правильно выполнен чертеж, но имеются незначительные замечания по соблюдению требований ГОСТов ЕСКД. При чтении чертежа даны правильные, но не полные ответы по текущей теме;

«3» «удовлетворительно» - самостоятельно выполнен чертеж, но имеются существенные ошибки, требования ГОСТов ЕСКД не везде соблюдены. При чтении чертежа, аргументирует свои решения, но сомневается, дает не полные ответы по текущей теме;

«2» «неудовлетворительно» - Чертеж выполнен с грубейшими нарушениями требований ГОСТов ЕСКД. При чтении чертежа обучающийся не аргументирует свои решения, правильные ответы на вопросы по текущей теме отсутствуют.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются знания, умения, общие и профессиональные компетенции. Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр						
1	2	3	4	5	6	7
		Дифференцированный зачет				

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

1. Условия аттестации: аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

2. Время аттестации: На проведение аттестации отводится – 45 минут (1академический час.)

3. Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

- результаты прохождения текущего контроля успеваемости;
- результаты выполнения аттестационных заданий.

4. Критерии оценки

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
76 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 75	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

5. Перечень вопросов и заданий для проведения дифференцированного зачета

Вопрос 1: Какие размеры соответствуют формату A1?

- 1) 297 x 210;
- 2) 1189 x 841;
- 3) 420 x 297;
- 4) 594 x 420;
- 5) 841 x 594

Вопрос 2: Какой должна быть величина размера на чертеже, выполненного в масштабе 2:1?

- 1) В два раза больше указанного;
- 2) В два раза меньше указанного;
- 3) Натуральная величина, увеличенная в два раза;
- 4) Действительный размер;
- 5) Натуральная величина, уменьшенная в два раза

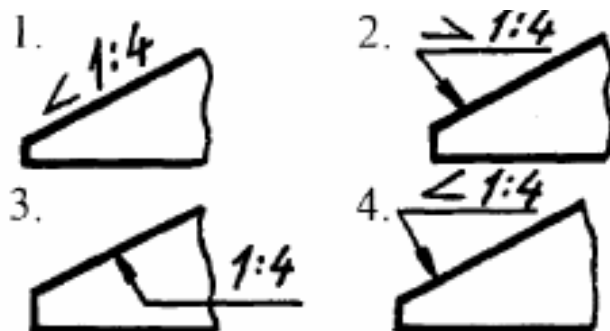
Вопрос 3: ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах:

- 1) 2,5; 5; 7; 10; 14; 20; 22.....
- 2) 1,8; 2,5; 5; 7; 10; 13.....
- 3) 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.....
- 4) 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.....
- 5) 1,8; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.....

Вопрос 4: Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

- 1) Сплошными основными;
- 2) Сплошными тонкими;
- 3) Штрихпунктирными;
- 4) Штриховыми;
- 5) Сплошной волнистой

Вопрос 5: На каком чертеже правильно обозначен уклон?



- 1) Правильный вариант 1;
- 2) Правильный вариант 2;
- 3) Правильный вариант 3;

- 4) Правильный вариант 4;
 5) Правильный вариант 1, 4

ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Вопрос 1: Точка может однозначно определена в пространстве, если она спроецирована:

- 1) На две плоскости проекций;
- 2) На плоскость Н;
- 3) На одну плоскость проекций;
- 4) На три плоскости проекций;
- 5) На плоскость V

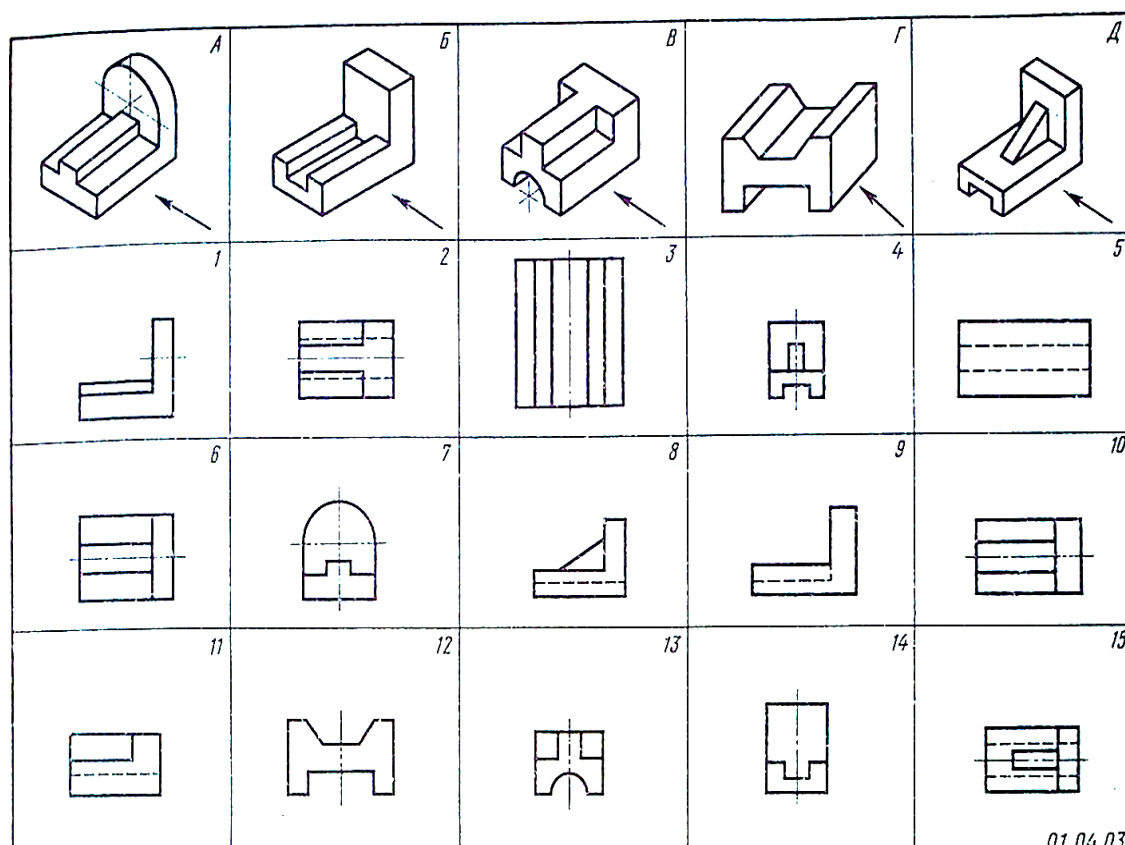
Вопрос 2: Трехгранный комплексный чертеж образуется:

- 1) Поворотом плоскости Н вверх, а плоскости W вправо;
- 2) Поворотом плоскости Н вниз, плоскости W влево;
- 3) Поворотом плоскости Н вниз, а плоскости W вправо на 90 градусов;
- 4) Поворотом плоскости Н вниз, а плоскости W вправо на 180 градусов;
- 5) Поворотом только плоскости W вправо на 90 градусов

Вопрос 3: Боковые стороны пирамиды представляют собой

- 1) Четырехугольники;
- 2) Пятиугольники;
- 3) Квадраты;
- 4) Параллелограммы;
- 5) Треугольники

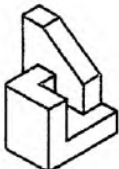
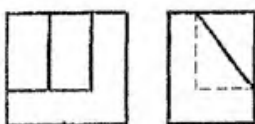
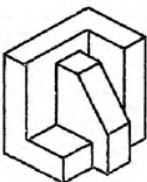
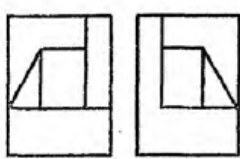
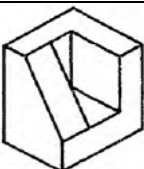
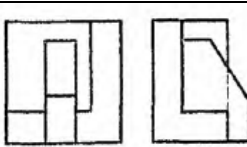
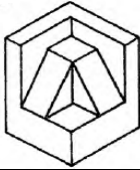
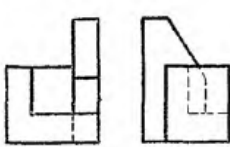
Вопрос 4: Какая цифра соответствует главному виду (по стрелке) детали В?



01.04.03

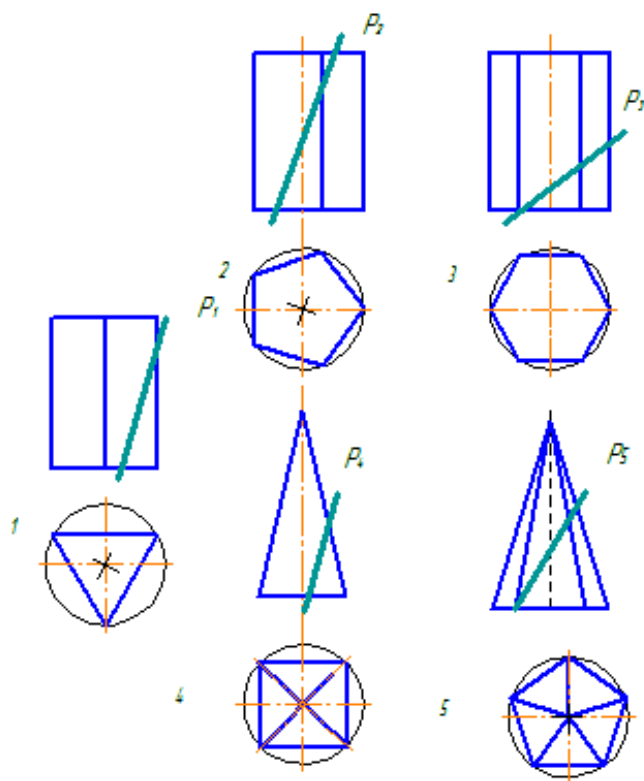
- 1) Правильный вариант № 1;
- 2) Правильный вариант № 5;
- 3) Правильный вариант № 8;
- 4) Правильный вариант № 9;
- 5) Правильный вариант № 11

Вопрос 5: Аксонометрическая проекция детали, указанная поз.2

1.		А.	
2.		Б.	
3.		В.	
4.		Г.	

- 1) Соответствует двум видам, обозначенным буквой **В** ;
- 2) Соответствует двум видам, обозначенным буквой **А**;
- 3) Соответствует двум видам, обозначенным буквой **Г**;
- 4) Соответствует двум видам, обозначенным буквой **Б**

Вопрос 6: Какое из представленных сечений даст форму шестиугольника?



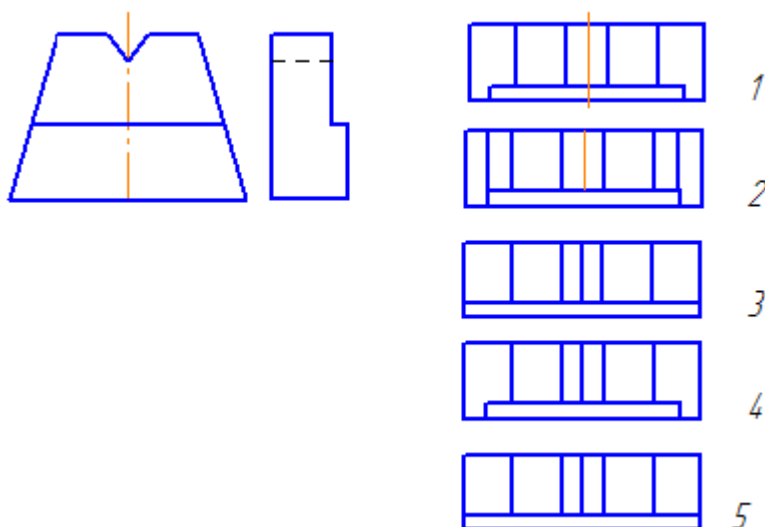
- 1) Правильный вариант № 1;
- 2) Правильный вариант № 2;
- 3) Правильный вариант № 3;
- 4) Правильный вариант № 4;
- 5) Правильный вариант № 5

Вопрос 7: На фронтальной плоскости изображается

- 1) Вид сверху;
- 2) Вид спереди;
- 3) Вид справа;
- 4) Вид спереди (главный вид);
- 5) Вид слева

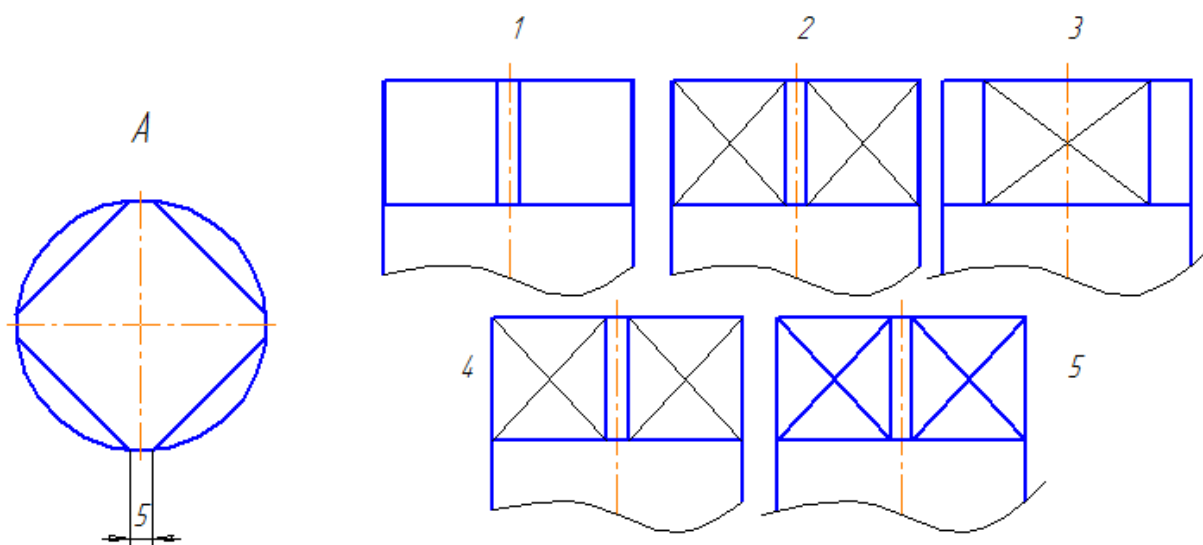
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Вопрос 1: Даны два вида детали: главный вид и вид слева. Определить вид сверху из предложенных вариантов:



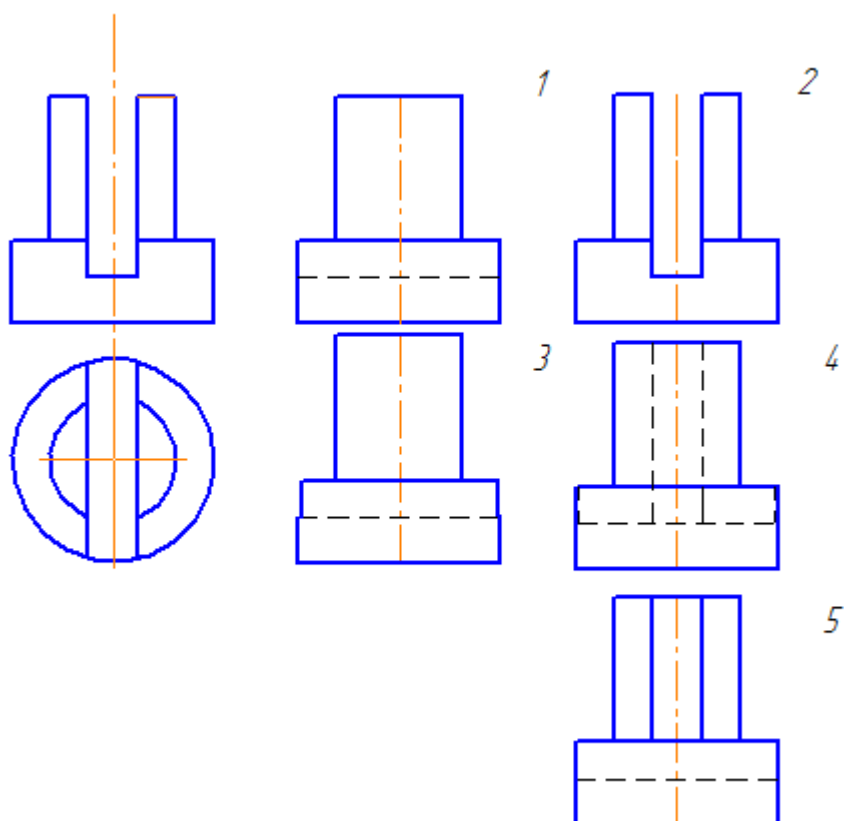
- 1) Правильный вариант № 1;
- 2) Правильный вариант № 2;
- 3) Правильный вариант № 3;
- 4) Правильный вариант № 4;
- 5) Правильный вариант № 5

Вопрос 2: Какое изображение стержня соответствует контуру **A** ?



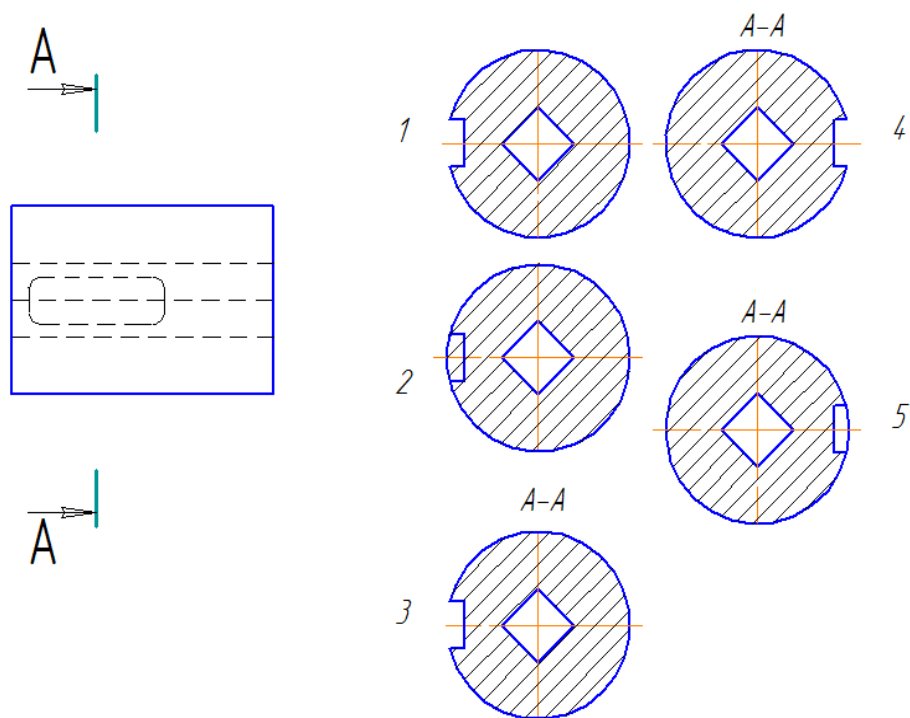
- 1) Правильный вариант № 1;
- 2) Правильный вариант № 2;
- 3) Правильный вариант № 3;
- 4) Правильный вариант № 4;
- 5) Правильный вариант № 5

Вопрос 3: Даны два вида детали: главный вид и вид сверху. Определить вид слева из предложенных вариантов:



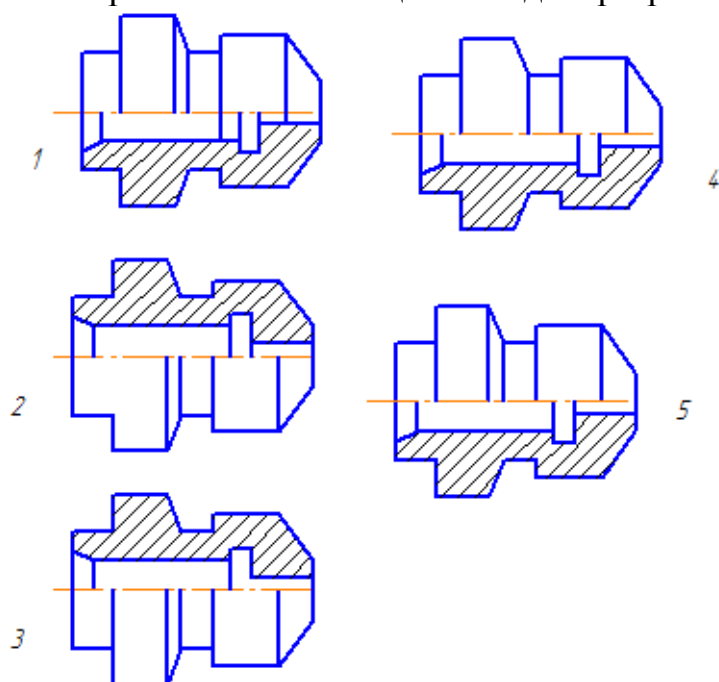
- 1) Правильный вариант № 1;
- 2) Правильный вариант № 2;
- 3) Правильный вариант № 3;
- 4) Правильный вариант № 4;
- 5) Правильный вариант № 5

Вопрос 4: Найти правильно выполненное и оформленное **сечение А-А**, исходя из предложенных вариантов:



- 1) Правильный вариант № 1;
- 2) Правильный вариант № 2;
- 3) Правильный вариант № 3;
- 4) Правильный вариант № 4;
- 5) Правильный вариант № 5

Вопрос 5: Определить правильное совмещение вида и разреза



- 1) Правильный вариант № 1;
- 2) Правильный вариант № 2;
- 3) Правильный вариант № 3;
- 4) Правильный вариант № 4;
- 5) Правильный вариант № 5

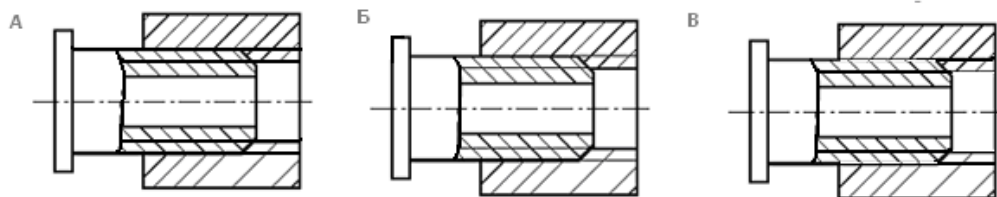
Вопрос 6: Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?

- 1) Ставятся только габаритные размеры;
- 2) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля изготовления детали;
- 3) Ставятся только линейные размеры;
- 4) Ставятся линейные размеры и габаритные;
- 5) Ставятся только необходимые размеры

Вопрос 7: От какого диаметра следует проводить выносные линии для обозначения резьбы, выполненной в отверстии?

- 1) От диаметра впадин резьбы, выполняемого сплошной основной линией;
- 2) От диаметра фаски на резьбе;
- 3) От внутреннего диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;
- 4) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;
- 5) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией

Вопрос 8: На каком чертеже правильно показано соединение 2-х деталей?



- 1) Правильный вариант В;
- 2) Правильные варианты А и В ;
- 3) Правильный вариант Б;
- 4) Правильный вариант А;
- 5) Правильные варианты Б и В

Вопрос 9: Сколько видов должен содержать рабочий чертеж?

- 1) Всегда – три вида;
- 2) Шесть видов;
- 3) Минимальное, но достаточное количество для представления формы детали;
- 4) Максимально возможное количество видов;
- 5) Только один вид

Вопрос 10: Разрез получается при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью, при этом, на разрезе показывается то, что:

- 1) Получится только в секущей плоскости;
- 2) Находится перед секущей плоскостью;
- 3) Находится за секущей плоскостью;
- 4) Находится под секущей плоскостью;
- 5) Находится в секущей плоскости и то, что расположено за ней

Вопрос 11: Чем отличается эскиз от рабочего чертежа?

- 1) Эскиз выполняется в меньшем масштабе;
- 2) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертеж;
- 3) Эскиз выполняется при помощи чертежных инструментов, а рабочий чертеж – от руки;
- 4) Эскиз ничем не отличается от рабочего чертежа;
- 5) Эскиз выполняется от руки, а рабочий чертеж – при помощи чертежных инструментов

Вопрос 12: В каком случае правильно перечислены разъемные и неразъемные соединения?

- 1) Разъемные: винтовое, заклепочное, болтовое, ; Неразъемные: клеевое, сварное, шпоночное, шпилечное;
- 2) Разъемные: шпилечное, болтовое, клеевое; Неразъемные: сварное, заклепочное, паяное, винтовое;
- 3) Разъемные: винтовое, шпилечное, болтовое; Неразъемные: клеевое, сварное, заклепочное, паяное;
- 4) Разъемные: винтовое, болтовое, шпоночное; Неразъемные: клеевое, заклепочное, шпилечное, шлицевое;
- 5) Разъемные: шпилечное, болтовое, шпоночное; Неразъемные: клеевое, заклепочное, винтовое, сварное.

Вопрос 13: Для чего конкретно служит спецификация ?

- 1) Спецификация уточняет разделы;
- 2) Спецификация - документ для комплектации объекта;
- 3) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 4) Спецификация - приложение к сборочному чертежу;
- 5) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей

7. Варианты заданий для проведения дифференцированного зачета

Варианты 1-15:

Задание 1. Ответы на поставленные вопросы

Задание 2. Чтение чертежей

9. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к дифференцированному зачету:

Основная учебная литература:

1. Березина, Н. А. Инженерная графика: учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. — Москва: КНОРУС, 2021 — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07398-8. - Текст: непосредственный.
2. Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206642> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.