

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет» имени В.Н. Татищева
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

Колледж
Астраханского государственного университета
им. В.Н. Татищева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП
_____ Илларионов А.В.

от «31.» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МО преподавателей
общепрофессиональных и специальных
дисциплин

_____ Фисенко Т.Ю..

протокол заседания ЦК
от «30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
Инженерная графика

Составитель	Кусегенова К.Е., преподаватель
Наименование специальности	19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов
Профиль подготовки	естественнонаучный
Квалификация выпускника	техник-технолог
Форма обучения	очная
Год приема (курс)	2022 (2 курс)

Астрахань, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин, реализуется в 3 семестре на 2 курсе.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

По итогам освоения учебной дисциплины Инженерная графика у обучающегося должны быть сформированы следующие общие компетенции:

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.

По итогам освоения учебной дисциплины Инженерная графика у обучающегося техника-технолога должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Приемка, убой и первичная переработка скота, птицы и кроликов.

ПК 1.1. Проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов.

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.
ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птицецефа.

5.2.2. Обработка продуктов убоя.

ПК 2.1. Контролировать качество сырья и полуфабрикатов.
ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).
ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.

5.2.3. Производство колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.1. Контролировать качество сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве колбасных и копченых изделий.
ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.
ПК 3.3. Вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов.
ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

5.2.4. Организация работы структурного подразделения.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.
ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

5.2.5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла по общепрофессиональным дисциплинам обучающийся должен:

уметь:

читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;

знать:

правила чтения конструкторской и технологической документации;

способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
законы, методы и приемы проекционного черчения; требования Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров;
классы точности и их обозначение на чертежах;
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления

ОК 1 - 9 ПК 1.2 - 1.4, 2.2 - 2.3, 3.2 - 3.4, 4.5

ОП 01. Инженерная графика

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объем обязательных учебных занятий	96
в том числе:	
Теоретическое обучение	<i>16</i>
Практическое обучение	<i>80</i>
самостоятельная работа	
Форма промежуточной аттестации <i>дифференцированный зачет в 3 семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		16	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Цели и задачи дисциплины. Краткие сведения из истории развития графики и стандартизации. Основные направления из истории развития стандартизации в России. Стандарты ЕСКД (общие сведения). Формирование духовно-нравственных и патриотических ценностей при изучении материала по истории развития графики и стандартизации. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД «Форматы». Получение основных форматов, размеры, обозначения. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД «Основные надписи». ГОСТ 2.303-68 ЕСКД «Линии». Название, назначение, начертание, пропорциональное соотношение толщины линий. Правила построения центровых лини.	2	ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие 1 Выполнение графической работы ГЧ 01. 01. 00 (Формат А3) «Линии, применяемые при выполнении чертежей по ГОСТ 2.303-68*»	2	

Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах.	Сведения о стандартных шрифтах и конструкциях букв и цифр. Самостоятельная работа Упражнения на выполнение букв и цифр стандартным шрифтом.	2	ОК 02
	Практическое занятие 2 Выполнение графической работы ГЧ 01.02.00 «Оформление титульного листа».	2	
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров.	Масштабы ГОСТ 2.302-68*. Правила нанесения размеров ГОСТ 2.307-68. Правила проведения выносных и размерных линий. Практическое занятие 3 Нанесение размеров на чертежах деталей. Уклон и конусность на технических деталях.	2	ОК 02 ПК1.1
Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Практическое занятие 4 Упражнения на построение основных видов сопряжений деталей. Сопряжения, применяемые в технических контурах геометрических построений Упражнения на вычерчивание контуров деталей с применением различных геометрических построений.	2	ОК 02
	Практическое занятие 5 Нанесение размеров на чертежах деталей. ГЧ.01.03.00 «Чертеж детали с применением деления окружности на равные части и сопряжений. Нанесение размеров»	4	
	Самостоятельная работа по разделу 1. Геометрическое черчение. Подготовить доклады на тему «История развития чертежа в России» Выполнение графической работы «Нанесение размеров на чертежах деталей».	0	ОК 01-03 ПК1.1

Раздел 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ. ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ.		22	
Тема 2.1. Проецирование точки.	Комплексный чертеж проекции точки. Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекции. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Понятие о координатах точки. Упражнения на выполнение комплексных чертежей точки.	2	ОК 02
Тема 2.2. Проецирование отрезка прямой.	Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекции. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых. Практическое занятие 6 Упражнения на построение комплексных чертежей прямых.	2	ОК 02
Тема 2.3. Проецирование плоскости.	Практическое занятие 7 Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня, проецирующие плоскости. Проекция точек и прямых относительно плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Упражнения на построение комплексных чертежей плоскости. Упражнения на построение проекций точек, отрезков прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскости.	2	ОК 02
Тема 2.4. Аксонометрические проекции.	Общие понятия. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Практическое занятие 8 Упражнения на изображение плоских и объемных фигур в аксонометрических проекциях.	4	ПК 2.3 ОК 03

			ОК 03
Тема 2.5 Проецирование геометрических тел.	<p>Определение поверхностей тела. Проецирование геометрических тел на 3 плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел и изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.</p> <p>Практическое занятие 9 Выполнение графической работы ПЧ.02.04.00 «Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхностям тел».</p>	2	ОК 01-03
Тема 2.6 Техническое рисование и элементы технического конструирования.	<p>Назначение технического рисунка. Отличие его от аксонометрической проекции.</p> <p>Практическое занятие 10 Упражнения на выполнение рисунков квадрата, треугольника, шестиугольника, круга.</p>	2	ОК02 ПК1.1
	<p>Практическое занятие 11 Выполнение графической работы ТР. 02.05.00 «Технический рисунок модели, заданной комплексным чертежом».</p>	4	
Тема 2.7. Проекция моделей	<p>Построение комплексных чертежей модели по двум заданным проекциям. Построение аксонометрической проекции модели с $\frac{1}{4}$ частью выреза.</p> <p>Упражнения на построение комплексных чертежей моделей.</p>	2	ОК 03

	<p>Практическое занятие 12 Выполнение графической работы ПМ. 02. 06.00 «По заданной аксонометрической проекции модели построить три вида». Организация участия и подготовки студентов к областной олимпиаде по дисциплине Инженерная графика</p>	2	
<p>Самостоятельная работа по разделу 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии. Выполнить графическую работу «Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел».</p>		0	ОК 03
<p>Раздел 3 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</p>		24	
<p>Тема 3.1. Основные положения</p>	<p>Машиностроительный чертеж, его назначение. Значение стандартов ЕСКД в современном проектировании. Обзор ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и конструкторских работ.</p>	2	ПК 2.1 – ПК 2.4 ОК10
<p>Тема 3.2. Изображения-виды, разрезы, сечения.</p>	<p>Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Упражнение на выполнение видов. Сечения: вынесенные и наложенные. Практическое занятие 13 Графическое обозначение материалов в сечениях. выполнение сечения. Графическая работа МЧ.03.07.00 «Выполнение сечений в детали типа «Вал» Разрезы простые: горизонтальный, вертикальный и наклонный. Условности и упрощения. Упражнения на выполнение простых разрезов. Сложные разрезы. Образование ступенчатых и ломаных разрезов.</p>	2	ОК 03 ПК 3.2 –ПК 3.3 ОК10 ПК 1.1

	<p>Практическое занятие 14 Выполнение графической работы МЧ.03.08.00 «Выполнение чертежей детали с применением необходимых разрезов»</p>	2	
<p>Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия.</p>	<p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные сведения о резьбе. Типы резьб. Различные профили резьбы. Условные изображения резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб.</p> <p>Практическое занятие 15 Упражнения на обозначение резьб.</p>	2	ПК 3.2 –ПК 3.3
<p>Тема 3.4. Эскизы детали и рабочие чертежи.</p>	<p>Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Приемы измерения деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза. Рабочие чертежи изделий – их виды, назначения, требования к ним. Порядок составления чертежа по данным эскиза.</p> <p>Практическое занятие 16 Графическая работа МЧ03.09.00 «Выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения».</p>	2	ПК3.2 –ПК3.3 ОК 01 ПК 1.1
	<p>Практическое занятие 17 Графическая работа МЧ.04.10.00 «Выполнение эскиза детали с применением простого разреза или сложного разреза и технического рисунка».</p>	2	
	<p>Практическое занятие 18 Графическая работа МЧ 04.11.00 «Рабочий чертёж детали (оригинал) по эскизу работы МЧ.04.09.00»</p>	2	
	<p>Практическое занятие 19 Графическая работа МЧ 04.12.00 «Рабочий чертёж детали (оригинал) по эскизу работы МЧ. 04.10.00».</p>	2	

<p>Тема 3.5. Разъемные соединения и неразъемные соединения деталей.</p>	<p>Виды разъемных соединений. Стандартные крепежные детали, их изображения по действительным размерам согласно ГОСТ и по условным соотношениям.</p> <p>Сборочные чертежи неразъемных соединений. Упражнения на вычерчивание сварного соединения.</p> <p>Практическое занятие 20 Графическая работа МЧ 03.13.00 «Вычерчивание резьбового соединения двух деталей».</p>	2	<p>ПК 3.2 –ПК 3.3 ОК 01</p>
	<p>Практическое занятие 21 Графическая работа МЧ 03.14.00 «Вычерчивание трубного соединения двух деталей».</p>	2	
<p>Тема 3.6 Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей.</p>	<p>Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Его назначение и содержание. Сборочный чертеж. Обозначение изделия и его частей. Спецификации. Назначение номеров позиций. Спецификации. Назначение номеров позиций.</p> <p>Практическое занятие 22 Сборочный чертеж. Порядок выполнения сборочного чертежа деталей. Составление спецификации на сборочный чертеж. Формирование исследовательского и критического мышления.</p>	2	<p>ПК3.2 –ПК3.3 ПК 1.2-1.3</p>

<p>Тема 3.7 Чтение и детализирование сборочных чертежей.</p>	<p>Детализирование сборочного чертежа. Назначение сборочных чертежей. Количество деталей, входящих в данную сборочную единицу, количество стандартных изделий. Порядок детализирования, увязка размеров.</p> <p>Практическое занятие 23 Графическая работа МЧ.04.15.00 «Разработка эскизов и чертежей (детализирование)- выполнение эскизов и чертежей двух деталей по сборочному чертежу изделия».</p>	2	ПК3.2 –ПК3.3 ПК1.1-1.3
	<p>Самостоятельная работа по разделу3.Машиностроительное черчение. Графическая работа «Выполнение эскиза детали». Выполнить графическую работу «Сварное соединение».</p>	0	
<p>Раздел 4. ЭЛЕМЕНТЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕРЧЕНИЯ</p>		8	
<p>Тема 4.1 Основные сведения о строительном черчении.</p>	<p>Стадии проектирования. Марки основных комплектов чертежей. ГОСТ 2.301-68* «Форматы». Основная надпись по ГОСТ 21.101-97 СПДС. Формы надписи на чертежах зданий и строительных конструкций. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93 СПДС. Особенности применений линий на строительных чертежах. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Условные графические изображения материалов ГОСТ 2.306-68 и правила их нанесения на чертежах. Условные графические обозначения. Простановка элементов зданий на чертежах по ГОСТ 21.501-93 СПДС.</p>	2	ПК2.1 – ПК2.4
<p>Тема 4.2 Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий.</p>	<p>Принцип получения плана этажа. Последовательность выполнения плана этажа. Особенности простановки размеров. Экспликация помещений. Назначение разрезов. Продольные и поперечные разрезы зданий. Выбор положения секущей плоскости и обозначение её на плане этажа.</p>		ПК2.1 – ПК2.4 ОК 02

	<p>Особенности нанесения размеров на разрезе зданий. Последовательность выполнения разреза здания.</p> <p>Фасад здания. Проекционная связь с планом и разрезом. Особенности нанесения размеров на фасаде зданий. Последовательность выполнения фасада здания.</p>	2	
	<p>Практическое занятие 24</p> <p>Выполнение графической работы СЧ.04.16.00 «По исходным данным одноэтажного гражданского здания вычертить план этажа, разрез, фасад в указанных масштабах».</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа по разделу 4.Элементы строительного черчения</p> <p>Вычертить условные графические изображения материалов и элементов зданий на чертежах.</p>		ПК2.1 – ПК2.4
РАЗДЕЛ 5.ЧЕРТЕЖИ И СХЕМЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ		8	
<p>Тема 5.1. Общие сведения о чертежах генеральных планах.</p>	<p>Топографическая подоснова генеральных планов. Назначение, содержание и оформление генеральных планов. Условные графические изображения элементов генеральных планов по ГОСТ 21.204-93 СПДС.</p> <p>Практическое занятие 25</p> <p>Выполнение графической работы СЧ.05.17.00 « Вычерчивание условные графические изображения элементов генеральных планов».</p>	2	ПК2.1 – ПК2.4

<p>Тема 5.2 Выполнение чертежей и схем по специальности.</p>	<p>Общие сведения о системе газоснабжения внутренних устройств на основе требований Государственного стандарта 21.609-83. Состав рабочих чертежей газоснабжения (основной комплект рабочих чертежей марки ГСВ). Условные графические изображения элементов. Общие сведения о системе газоснабжения внутренних устройств на основе требований Государственного стандарта 21.609-83. Состав рабочих чертежей газоснабжения (основной комплект рабочих чертежей марки ГСВ).</p> <p>Условные графические изображения элементов оборудования установок (в аксонометрическом изображении.). Упражнение на условные графические изображения элементов установок.</p> <p>Условные графические изображения элементов газопроводов на чертежах по ГОСТ 21.106-78 и изображения арматуры (запорной, регулирующей и предохранительной).</p> <p>Практическое занятие 26</p> <p>Выполнение графической работы СЧ.05.18.00</p> <p>« Вычерчивание условные графические изображения элементов газопроводов на чертежах по ГОСТ 21.106-78 и изображения арматуры (запорной, регулирующей и предохранительной)».</p> <p>Чертежи газопроводов и оборудования по ГОСТ 21.101-79 с учётом требований ГОСТ 21.609-83. Масштабы планов, разрезов и видов.</p> <p>Порядок построения чертежей и указания к ним.</p> <p>Упражнение на изображение вида расположения газопровода и оборудования.</p>	<p>2</p>	<p>ПК1.1 –ПК1.3 ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.2 – ПК3.3 ОК 02</p> <p>ОК09</p>
---	---	----------	--

	<p>Практическое занятие 27 Выполнение графической работы СЧ.05.19.00 « Выполнение чертежей планов, разрезов здания с нанесением сетей газоснабжения и оборудования». Общие сведения о системе газоснабжения наружных устройств на основе требований ГОСТ 21.610-85. Состав рабочих чертежей газоснабжения(основной комплект рабочий чертежей марки ГСН).</p>	2	
	<p>Практическое занятие 28 Выполнение графической работы СЧ.05.20.00 « Выполнение чертежей планов и продольных профилей наружных газопроводов». Формирование мотивации к научно – исследовательской деятельности</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа по разделу 5. Чертежи и схемы по специальности Вычертить условные графические изображения элементов газопроводов на чертежах по ГОСТ 21.106-78 и изображения арматуры (запорной, регулирующей и предохранительной)».</p>	0	ПК1.1 –ПК1.3 ПК2.1 – ПК2.4 ПК3.2 – ПК3.3
РАЗДЕЛ 6 СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (САПР) НА ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРАХ		18	
Темаб.1 Основные элементы интерфейса системы «Компас График»	<p>Общие сведения о системе автоматизированного проектирования. Преимущества САПР. Современное программное обеспечение для создания чертежей по специальности. Возможности графических систем. Основы работы в «КОМПАС График». Элементы интерфейса системы «Компас График»: панель, панель «вид», панель текущего состояния, стандартная главное и контекстное меню, панели. Настройка формата, линий, текста и размеров. Самостоятельная работа.</p>	2	ОК 1-3 ОК 09

	Изучение элементов интерфейса системы «Компас График» и настройка формата, линий, текста и размеров. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Изучение элементов интерфейса системы AutoCAD		
Тема 6.1.5 Работа со спецификациями	Подключение нескольких спецификаций разного стиля к одному чертежу. Заполнение спецификаций. Понятие текущей спецификации. Размещение спецификаций и примечаний на листе. Самостоятельная работа: составление спецификации и экспликации. Практическое занятие 29 Выполнение графической работы КГ.06.21.00 «Чертеж детали с применением деления окружности на равные части и сопряжений. Нанесение размеров»	2	ОК 1-3 ОК 09
			ОК 1-3 ОК 09
	Практическое занятие 30 Выполнение графической работы КГ.06.22.00 «Комплексные чертежи геометрических тел»	2	ОК 1-3 ОК 09
	Практическое занятие 31 Выполнение графической работы КГ.06.23.00 «Разрезы»	2	ОК 1-3 ОК 09
	Практическое занятие 32 Выполнение графической работы КГ.06.24.00 «Сечения»	2	ОК 1-3 ОК 09
	Практическое занятие 33 Выполнение графической работы КГ.06.25.00 «Трубное соединение»	2	ОК 1-3, ОК 09 ПК1.1
	Практическое занятие 34 Выполнение графической работы КГ.06.26.00 «План, разрез здания»	2	ОК 1-3, ОК 09 ПК1.1
	Практическое занятие 35 Выполнение графической работы КГ.06.27.00 «План здания с нанесением газоснабжения»	2	ОК 1-3, ОК 09 ПК1.1

Тема 6.2 Основы работы в КОМПАС 3D			
Тема 6.2.1. Основные понятия трехмерного моделирования. Операции в трехмерном моделировании	<p>Модель. Геометрические объекты: вершины, ребра, грани. Элементы оформления. Объекты измерения. Виды моделей</p> <p>Основные операции: выдавливание, вращение, кинематическая, по сечениям.</p> <p>Самостоятельная работа. Выполнить операции в трехмерном моделировании</p> <p>Практическое занятие 36</p> <p>Выполнение графической работы КГ.06.27.00 «Построение схемы трубопроводов».</p>	2	<p>ОК 1-3</p> <p>ОК 09</p>
			ПК 1.1
	<p>Самостоятельная работа по разделу 6 Система автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах.</p> <p>Моделирование и создание проекта демонстрационных слайдов в Power Point.</p>	0	<p>ОК 1-3</p> <p>ОК 09.</p>
Всего по учебному плану		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЦИКЛА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета
Инженерная графика.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-наглядных пособий по предмету Инженерная графика;
- комплект плакатов;
- модели геометрических тел, детали машин.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с программным обеспечением КОМПАС-3D V13;
- мобильные средства для хранения информации, внешние накопители информации;
- видеоролики; задания по видеоконтенту.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Чекмарев А. А., Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489723>
2. Анамова Р.Р., Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. КОКОШКО А.Ф., Инженерная графика. [Электронный ресурс]: учеб.пособие / А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх - Минск : РИПО, 2019. - 268с. - ISBN -978-985-503-903-8- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855035825.html>
2. Раклов В.П., Инженерная графика [Электронный ресурс] / Раклов В.П., Яковлева Т. Я. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 305 с. (среднее профессиональное образование)- ISBN978-5-16-015343-8. -Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026045>

Журналы.

1. Наука и инновации
2. Сборка в машиностроении, приборостроении
3. Справочник инженера

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

<p>Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com <i>Имя пользователя: AstrGU</i> <i>Пароль: AstrGU</i></p>
<p>Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com</p>
<p>Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/</p>
<p>Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/</p>
<p>Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru</p>
<p>Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru</p>

Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

Электронная библиотечная система IPRbooks

www.iprbookshop.ru

Электронно-библиотечная система BOOK.ru

<https://book.ru>

Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги».

www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>

Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной Генерации на платформе ЭБС

«Электронный Читальный зал – БиблиоТех»

<https://biblio.asu.edu.ru>

Учётная запись образовательного портала АГ

Лицензионное программное обеспечение:

КОМПАС-3D V13 Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Методы контроля	Критерии оценки результатов обучения
1	2	3
Практический опыт: - использования чертежных и измерительных инструментов для выполнения построений на чертеже;	Фронтальный опрос;	Умение владеть навыками использования чертежных инструментов
- решения метрических и позиционных задач;		Оценивать эффективность и качество, выполнения задач
- развёртывания поверхностей;		Умение самостоятельно выполнять развёртки геометрических тел
- выполнения проекционного чертежа предмета и его аксонометрической проекции;		Организовать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения задач, оценивать их качество
- выполнения эскизов, рабочих чертежей деталей и сборочных единиц;		Умение осуществлять поиск и использовать информацию, необходимую для выполнения эскизов и сборочных чертежей
- работы с чертежами и схемами различной степени сложности;		Предоставлять обучающимся возможность для личностного и профессионального развития, учить их ставить цели и добиваться реализации
- чтения чертежей и осуществления контроля за качеством услуг проектных		Осуществлять поиск, анализ и оценку технической

организаций при проектировании и реконструкции предприятий.		информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач
Умения: читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	Тестовый контроль	При выполнении заданий обращать внимание на профессиональную направленность деятельности обучающихся
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Оценка результатов графических работ; тестовый контроль.	Организовывать собственную деятельность обучающихся, определять методы и способы решения задач в ручной и машинной графике
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Оценка результатов графических работ; тестовый контроль.	Умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для выполнения профессиональных задач.
выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике;	Оценка результатов графических работ; тестовый контроль.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;	Тестовый контроль	Умение организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач
Знания: правила чтения конструкторской и технологической документации;	Оценка результатов графических работ; тестовый контроль.	Анализировать возможности обучающихся оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию

способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;	Оценка результатов графических работ; тестовый контроль;	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
законы, методы и приемы проекционного черчения;	Оценка результатов графических работ; тестовый контроль; контроль за правильностью изложения законов и методов проекционного черчения	Предоставлять студентам возможность учиться ставить цели и добиваться их реализации
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); к оформлению и составлению чертежей и схем;	Тестовый контроль	При выполнении самостоятельной работы использовать анализ и оценку результатов поиска новой информации, самостоятельно изучать и добиваться реализации профессионального развития
правила оформления чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	Оценка результатов графических работ; тестовый контроль.	Самостоятельность в организации собственной деятельности, демонстрировать знание ГОСТов при выполнении чертежей
технику и принципы нанесения размеров;	Оценка результатов графических работ; тестовый контроль;	Умение рационально проставлять размеры
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	Оценка результатов графических работ; тестовый контроль.	Анализировать возможности обучающихся оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию

4.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания практического опыта, умений, знаний.

К методическим материалам, определяющим процедуры оценивания практического опыта, умений, знаний по дисциплине Инженерная графика относятся: рабочие тетради по проекционному и машиностроительному черчению, разноуровневые задания для отчета по графическим работам в устном и графическом варианте по всем темам цикла, индивидуальные задания для отчетов текущей и промежуточной аттестаций.

Пример задания графической работы 6 и её критерии оценки

Графическая работа 6 ПМ 02.06.00 (формат А3)

«По заданной аксонометрической проекции модели построить три вида».

Текст задания

1. По аксонометрической проекции модели выполнить ее три вида (спереди, сверху, сбоку) в масштабе 1:1.
2. Нанести заданные размеры по ГОСТ 2.307-68, распределив их по всем трем проекциям.
3. Обозначить оси координат, плоскости проекций и линии связи.

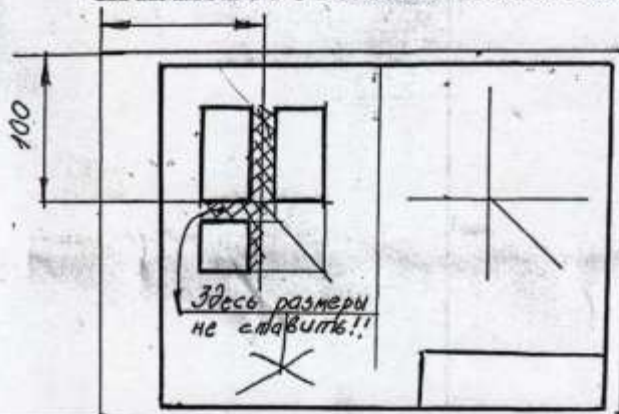
Указания

1. Работа выполняется на чертежной бумаге формате А3 (ГОСТ 2.301-68).
2. Основная надпись оформляется по ГОСТ 2.104-68.

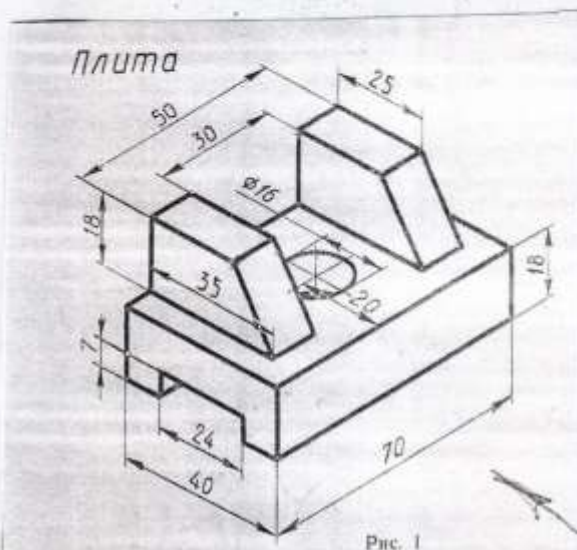
АЛГОРИТМ
выполнения графической работы ПЧ 02. 0.00
«ПОСТРОЕНИЕ ТРЁХ ВИДОВ МОДЕЛИ»

Номер команды	Команды
	Словесное описание
1	По аксонометрической проекции модели построить три её вида (вид спереди, сверху и слева). Вид спереди принять по стрелке А.
2	Проставить размеры на видах
3	Построить аксонометрическую проекцию модели
4	Заполнить основную надпись чертежа

ПРИМЕРНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖА



ЗАДАНИЕ



Критерии оценки графической работы ПМ.02.06.00

Графическая работа оценивается в 5 баллов.

-оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если задания выполнены в соответствии с ГОСТ с небольшими замечаниями, на хорошем графическом уровне. За правильный ответ на вопрос добавляется 1 балл, за неправильный – вычитается 1 балл.

-оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если задания выполнены в соответствии с ГОСТ с небольшими замечаниями, однако качество графически недостаточное. За правильный ответ на вопрос добавляется 1 балл, за неправильный – вычитается 1 балл.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задания выполнены с существенными ошибками, нарушение стандартов, качество графики слабое. За правильный ответ на вопрос добавляется 1 балл, за неправильный – вычитается 1 балл.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется при отсутствии работы

Итоговый контроль по дисциплине « Инженерная графика»

Задание 1.

Вопрос 1. Какими размерами определяются форматы чертежных листов?

- 1) Любыми произвольными размерами, по которым вырезан лист;
- 2) Обрамляющей линией (рамкой формата), выполняемой сплошной основной линией;
- 3) Размерами листа по длине;
- 4) Размерами внешней рамки, выполняемой сплошной тонкой линией;
- 5) Размерами листа по высоте.

Вопрос 2. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?

- 1) Посередине чертежного листа;
- 2) В левом верхнем углу, примыкая к рамке формата;
- 3) В правом нижнем углу;
- 4) В левом нижнем углу;
- 5) В правом нижнем углу, примыкая к рамке формата.

Вопрос 3. Толщина сплошной основной линии в зависимости от сплошности изображения и формата чертежа лежит в следующих пределах?

- 1) 0,5 2,0 мм.;
- 2) 1,0 1,5 мм.;
- 3) 0,5 1,4 мм.;
- 4) 0,5 1,0 мм.;
- 5) 0,5 1,5 мм.

Вопрос 4. По отношению к толщине основной линии толщина разомкнутой линии составляет?

- 1) (0,5 1,0) S;
- 2) (1,0 2,0) S;
- 3) (1,0 2,5) S;

4) (0,8 1,5) S;

5) (1,0 1,5) S.

Вопрос 5. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда?

1) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....

2) 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....

3) 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....

4) 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....

5) 1:1; 1:2,5; 1:5; 2:1; 2,5:1; 5:1.....

Задание 2.

Вопрос 1. Размер шрифта h определяется следующими элементами?

1) Высотой строчных букв;

2) Высотой прописных букв в миллиметрах;

3) Толщиной линии шрифта;

4) Шириной прописной буквы А, в миллиметрах;

5) Расстоянием между буквами.

Вопрос 2. ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах?

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

2) 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5.....

3) 2; 4; 6; 8; 10; 12.....

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

5) 1; 3; 5; 7; 9; 11; 13.....

Вопрос 3. Толщина линии шрифта d зависит от?

1) От толщины сплошной основной линии S;

2) От высоты строчных букв шрифта;

3) От типа и высоты шрифта;

4) От угла наклона шрифта;

5) Не зависит ни от каких параметров и выполняется произвольно.

Вопрос 4. В соответствии с ГОСТ 2.304-81 шрифты типа А и Б выполняются?

1) Без наклона и с наклоном 60°;

2) Без наклона и с наклоном около 75°;

3) Только без наклона;

4) Без наклона и с наклоном около 115°;

5) Только с наклоном около 75°.

Вопрос 5. Какой может быть ширина букв и цифр стандартных шрифтов?

1) Ширина букв и цифр одинакова;

2) Ширина всех букв одинакова, а всех цифр другая;

3) Ширина абсолютно всех букв и цифр произвольная;

4) Ширина букв и цифр определяются высотой строчных букв;

5) Ширина букв и цифр определяются размером шрифта.

Задание 3.

Вопрос 1. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?

1) В сотых долях метра и градусах;

2) В микронах и секундах;

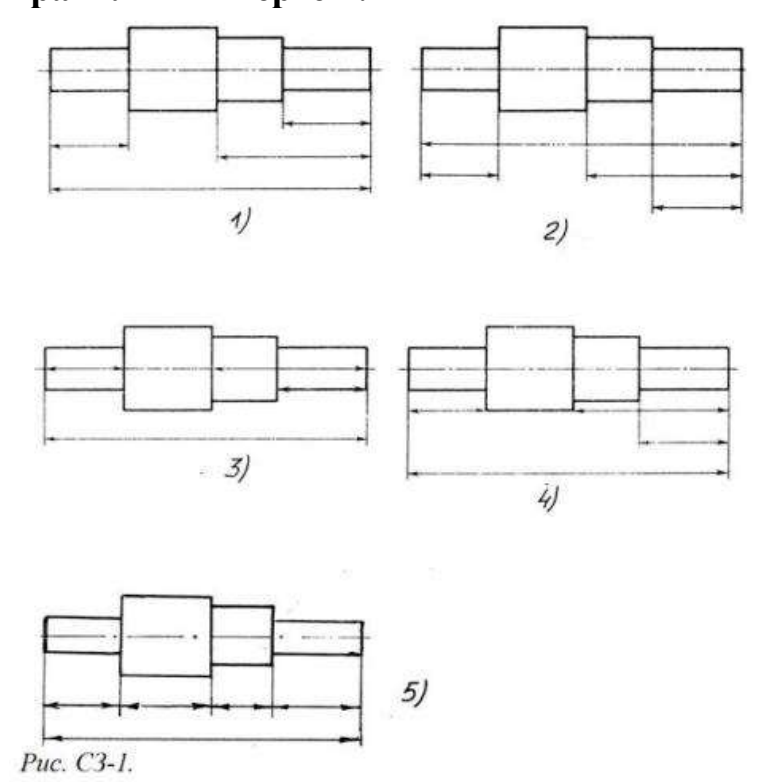
3) В метрах, минутах и секундах;

- 4) В дюймах, градусах и минутах;
- 5) В миллиметрах, градусах минутах и секундах.

Вопрос 2. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?

- 1) R;
- 2) Æ ;
- 3) $\text{Æ}\varnothing$;
- 4) Нет специального обозначения;
- 5) Сфера.

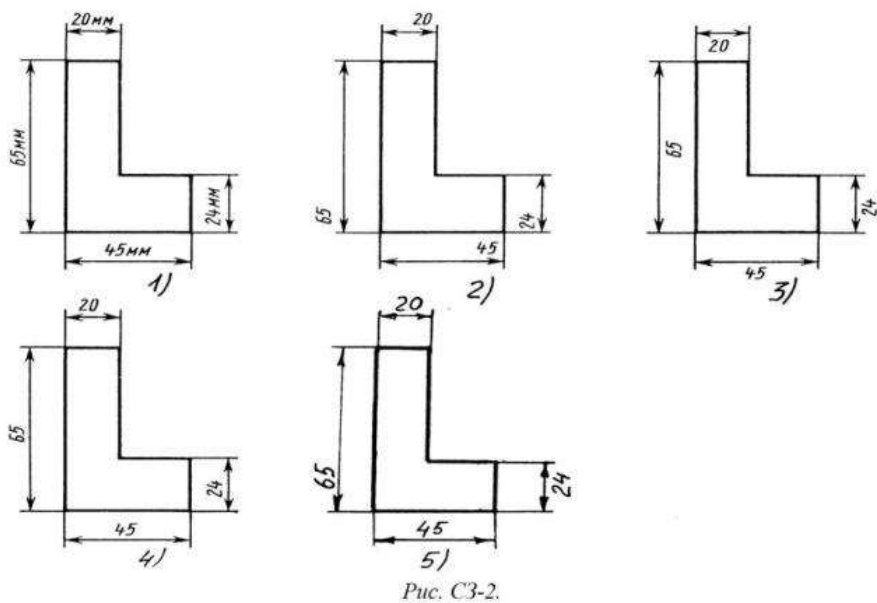
Вопрос 3. На (Рис. СЗ-1) показаны изображения правильных и ошибочных расположений размерных линий. Определите, под каким номером обозначен правильный чертеж?



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

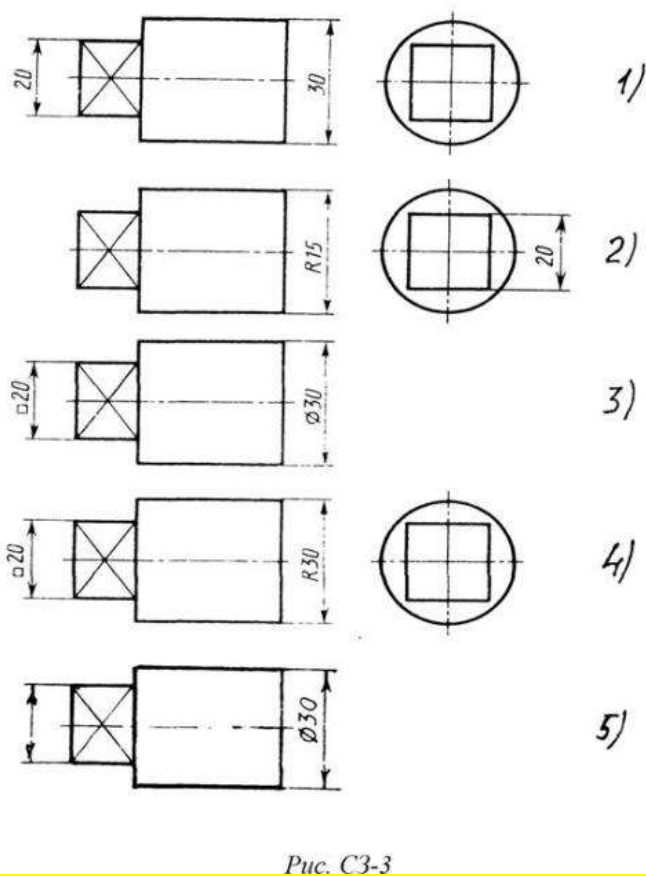
Вопрос 4. Определите, на каком чертеже правильно записаны размерные числа (см. Рис. СЗ-2)?

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



Вопрос 5. На каком чертеже правильно нанесены величины диаметра и квадрата (см. Рис. СЗ-3)?

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



Задание 4.

Вопрос 1. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

- 1) Сплошными основными;
- 2) Сплошными тонкими;
- 3) Штрих-пунктирными;
- 4) Штриховыми;
- 5) Сплошной волнистой.

Вопрос 2. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?

- 1) Не более 10 мм;
- 2) От 7 до 10 мм;
- 3) От 6 до 10 мм;
- 4) От 1 до 5 мм;
- 5) Не более 15 мм.

Вопрос 3. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

- 1) Не более 7 мм;
- 2) Не более 10 мм;
- 3) От 7 до 10 мм;
- 4) От 6 до 10 мм;
- 5) Не менее 17 мм.

Вопрос 4. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

- 1) Диаметру окружности.
- 2) Половине радиуса окружности.
- 3) Двум радиусам окружности.
- 4) Двум диаметрам окружности.
- 5) Радиусу окружности.

Вопрос 5. В каком случае показано правильное расположение центровых линий окружностей (см. Рис. СЗ-4)?

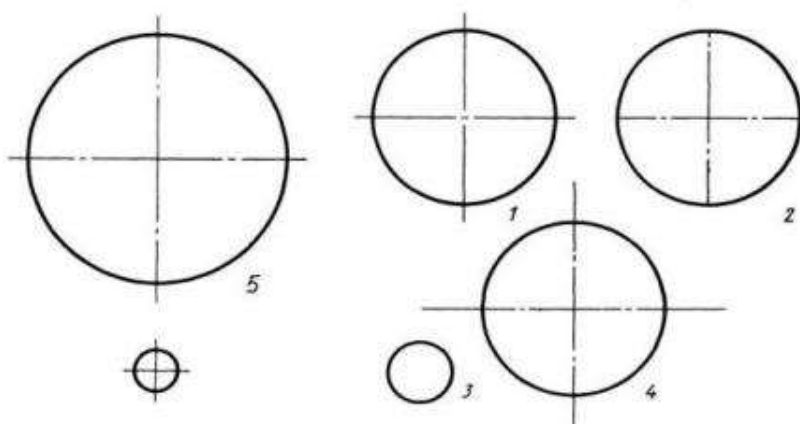


Рис. СЗ-4.

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;

- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5;

Задание 5.

Вопрос 1. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?

- 1) В центре дуги окружности большего радиуса;
- 2) На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
- 3) В центре дуги окружности меньшего радиуса;
- 4) В любой точке дуги окружности большего радиуса;
- 5) Это место определить невозможно.

Вопрос 2. Уклон 1:5 означает, что длина одного катета прямоугольного треугольника равна?

- 1) Одной единице, а другого четыре;
- 2) Пяти единицам, а другого тоже пяти;
- 3) Пяти единицам, а другого десяти;
- 4) Двум единицам, а другого восьми;
- 5) Одной единице, а другого пяти.

Вопрос 3. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

- 1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
- 2) Увеличение в два раза;
- 3) Уменьшение в четыре раза;
- 4) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
- 5) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.

Вопрос 4. Конусность 1:4 означает, что?

- 1) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 4 части;
- 2) Диаметр основания составляет 4 части, а высота 1 часть;
- 3) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 5 частей;
- 4) Соотношение величин диаметра и высоты конуса одинакова;
- 5) Диаметр составляет третью часть от высоты конуса.

Вопрос 5. На каком чертеже (см. Рис. СЗ-5) рационально нанесены величины радиусов, диаметров, толщины деталей и размеры, определяющие расположение отверстий?

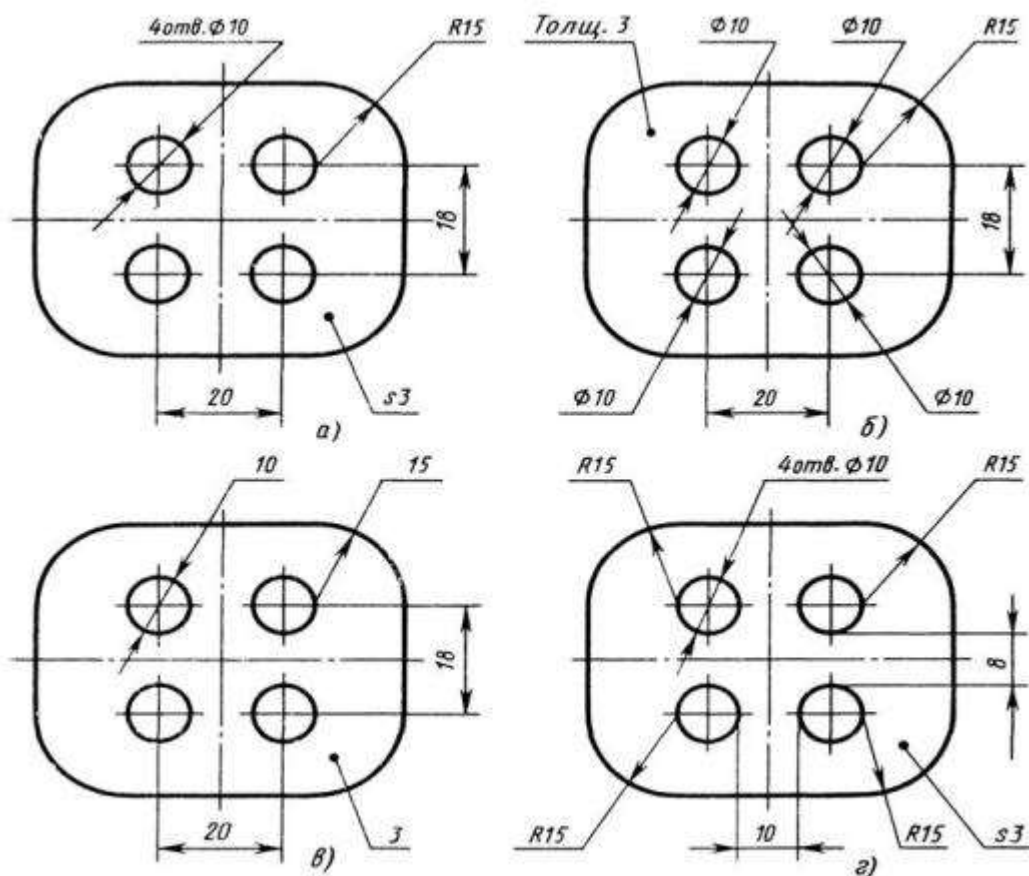


Рис. СЗ-5.

- 1) На первом чертеже;
- 2) На втором чертеже;
- 3) На третьем чертеже;
- 4) На четвертом чертеже;
- 5) Нет правильного ответа.

Задание 6.

Вопрос 1. Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована?

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

Вопрос 2. Как расположена в пространстве горизонтальная плоскость проекций? Координатного треугольника?

- 1) Параллельно оси x ;
- 2) Перпендикулярно оси y ;
- 3) Параллельно угловой линии горизонта;
- 4) Параллельно плоскости V ;
- 5) Параллельно оси z .

Вопрос 3. Профильная плоскость проекций для координатного трехгранника вводится?

- 1) Параллельно плоскости V ;
- 2) Параллельно плоскости H ;
- 3) Перпендикулярно оси u ;
- 4) Перпендикулярно оси z ;
- 5) Перпендикулярно плоскостям H и V .

Вопрос 4. Трехгранный комплексный чертеж образуется?

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

Вопрос 5. Линия связи на трехкартинном комплексном чертеже, соединяющая горизонтальную и фронтальную проекции точек, проходит?

- 1) Параллельно оси x ;
- 2) Под углом 60° к оси z ;
- 3) Под углом 75° к оси x ;
- 4) Под углом 90° к оси x ;
- 5) Под углом 90° к оси u .

Задание 7.

Вопрос 1. Отрезок общего положения в пространстве расположен?

- 1) Перпендикулярно оси z ;
- 2) Под углом 30° к оси z , 60° к оси u ;
- 3) Параллельно оси x ;
- 4) Под углом 90° к плоскости W ;
- 5) Под углом 60° к плоскости H .

Вопрос 2. Фронтально-проецирующая прямая - это прямая, которая?

- 1) Параллельно оси x ;
- 2) Перпендикулярно плоскости V ;
- 3) Перпендикулярно плоскости H ;
- 4) Параллельно оси z ;
- 5) Параллельно плоскости V .

Вопрос 3. Горизонтальная прямая или сокращенно горизонталь расположена?

- 1) Параллельно плоскости H ;
- 2) Перпендикулярно плоскости H ;
- 3) Перпендикулярно оси x ;
- 4) Параллельно плоскости V ;
- 5) Перпендикулярно плоскости W .

Вопрос 4. Сколько Вы знаете вариантов задания проекций плоскостей на комплексном чертеже?

- 1) Два;
- 2) Три и четыре дополнительных;
- 3) Семь;
- 4) Пять;
- 5) Шесть основных и три дополнительных.

Вопрос 5. Может ли фронтально-проецирующая плоскость одновременно быть профильной плоскостью?

- 1) Нет, никогда;
- 2) Может, если она наклонена к плоскости W под углом 60° ;
- 3) Может, если она наклонена к плоскости H под углом 75° ;
- 4) Может, если она параллельна профильной плоскости проекций W ;
- 5) Является профильной плоскостью в любом случае.

Задание 8.

Вопрос 1. Для построения проекции точки в прямоугольной приведенной изометрии пользуются следующим правилом?

- 1) Откладывают по всем осям отрезки, равные натуральным величинам координат;
- 2) По осям x и z откладывают натуральные величины координат, но y - в 3 раза меньше;
- 3) По осям x и y откладывают натуральные величины координат, но z - в 2 раза меньше;
- 4) По осям x и z откладывают натуральные величины координат, но y - в 2 раза меньше;
- 5) По x , y и z откладывают величины, в 2 раза меньше, чем натуральная величина.

Вопрос 2. В прямоугольной приведенной изометрии проекции окружности в плоскостях, параллельных трем плоскостям координатного трехгранника будут?

- 1) Все три разные;
- 2) В плоскостях $хоу$ и $уоz$ одинаковые, а в плоскости $хоз$ – другая;
- 3) Все три одинаковые;
- 4) В плоскостях $хоу$ и $хоз$ одинаковые, а в плоскости $уоz$ – другая;
- 5) В плоскостях $хоу$ и $уоz$ одинаковые, а в плоскости $хоз$ - в 2 раза меньше.

Вопрос 3. Как располагаются координатные оси в прямоугольной изометрии относительно друг друга?

- 1) Произвольно все три оси;
- 2) x и y под углами 180° , а z под углами 90° к ним;
- 3) x и y под углами 90° , а z под углами 135° к ним;
- 4) Под углами 120° друг к другу;
- 5) x и y под углом 120° друг к другу, а z под углом 90° к оси x .

Вопрос 4. Как располагаются оси в прямоугольной диметрии по отношению к горизонтальной прямой?

- 1) z вертикально; x и y под углами 30° ;
- 2) z вертикально; x под углом $\approx 70^\circ$, ось y под углом $\approx 41^\circ$.
- 3) x вертикально; z под углом $\approx 70^\circ$, ось y под углом $\approx 41^\circ$.
- 4) z вертикально; x и y горизонтально, соответственно, влево и вправо;
- 5) x вертикально; z и y горизонтально, соответственно, влево и вправо.

Вопрос 5. Каковы приведенные коэффициенты искажения по осям в приведенной прямоугольной диметрии?

- 1) По осям x и y по $0,94$ по оси z - $0,47$;
- 2) По осям x и y по $0,47$ по оси z - $0,94$;
- 3) По осям x и z по $0,94$ по оси y - $0,47$;

- 4) По осям x и z по 1,0 по оси y - 0,5;
- 5) По осям x и y по 0,5 по оси z - 1,0.

Задание 9.

Вопрос 1. Для прямой призмы число боковых сторон будет равно?

- 1) Пяти;
- 2) Восьми;
- 3) Числу сторон многоугольника в основании плюс 2;
- 4) Числу сторон многоугольника в основании;
- 5) Площади многоугольника в основании.

Вопрос 2. Чему равно расстояние между центрами эллипсов (по высоте) для прямоугольной изометрии прямого кругового цилиндра?

- 1) Диаметру окружности основания цилиндра;
- 2) Высоте образующей цилиндра;
- 3) Радиусу окружности основания цилиндра;
- 4) Диаметру окружности, увеличенному в 1,22 раза;
- 5) Диаметру окружности, уменьшенному в 1,22 раза.

Вопрос 3. Боковые стороны пирамиды представляют собой?

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

Вопрос 4. Для определения недостающей проекции точки, принадлежащей поверхности конуса, через известную проекцию точки можно провести?

- 1) Образующую или окружность, параллельную основанию;
- 2) Две образующих;
- 3) Две окружности, параллельные основанию;
- 4) Образующую или эллипс;
- 5) Окружность или параболу.

Вопрос 5. Высота конуса (расстояние от центра эллипса до вершины) в прямоугольной изометрии равна?

- 1) Диаметру окружности, увеличенному в 1,22 раза;
- 2) Диаметру окружности;
- 3) Высоте конуса (расстоянию от центра окружности до вершины) на комплексном чертеже;
- 4) Длине образующей;
- 5) Длине образующей, увеличенной в 1,22 раза.

Задание 10.

Вопрос 1. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?

- 1) Две;
- 2) Четыре;
- 3) Три;
- 4) Один;
- 5) Шесть.

Вопрос 2. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?

- 1) Один;
- 2) Три;
- 3) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;
- 4) Максимальное число видов;
- 5) Шесть.

Вопрос 3. Какой вид называется дополнительным?

- 1) Вид справа;
- 2) Вид снизу;
- 3) Вид сзади;
- 4) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций;
- 5) Полученный проецированием на плоскость W .

Вопрос 4. Что называется местным видом?

- 1) Изображение только ограниченного места детали;
- 2) Изображение детали на дополнительную плоскость;
- 3) Изображение детали на плоскость W ;
- 4) Двум единицам, а другого восьми;
- 5) Одной единице, а другого пяти.

Вопрос 3. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

- 1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
- 2) Увеличение в два раза;
- 3) Уменьшение в четыре раза;
- 4) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
- 5) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.

Вопрос 4. Конусность 1:4 означает, что?

- 1) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 4 части;
- 2) Диаметр основания составляет 4 части, а высота 1 часть;
- 3) Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 5 частей;
- 4) Соотношение величин диаметра и высоты конуса одинакова;
- 5) Диаметр составляет третью часть от высоты конуса.

Вопрос 5. На каком чертеже (см. Рис. СЗ-5) рационально нанесены величины радиусов, диаметров, толщины деталей и размеры, определяющие расположение отверстий?

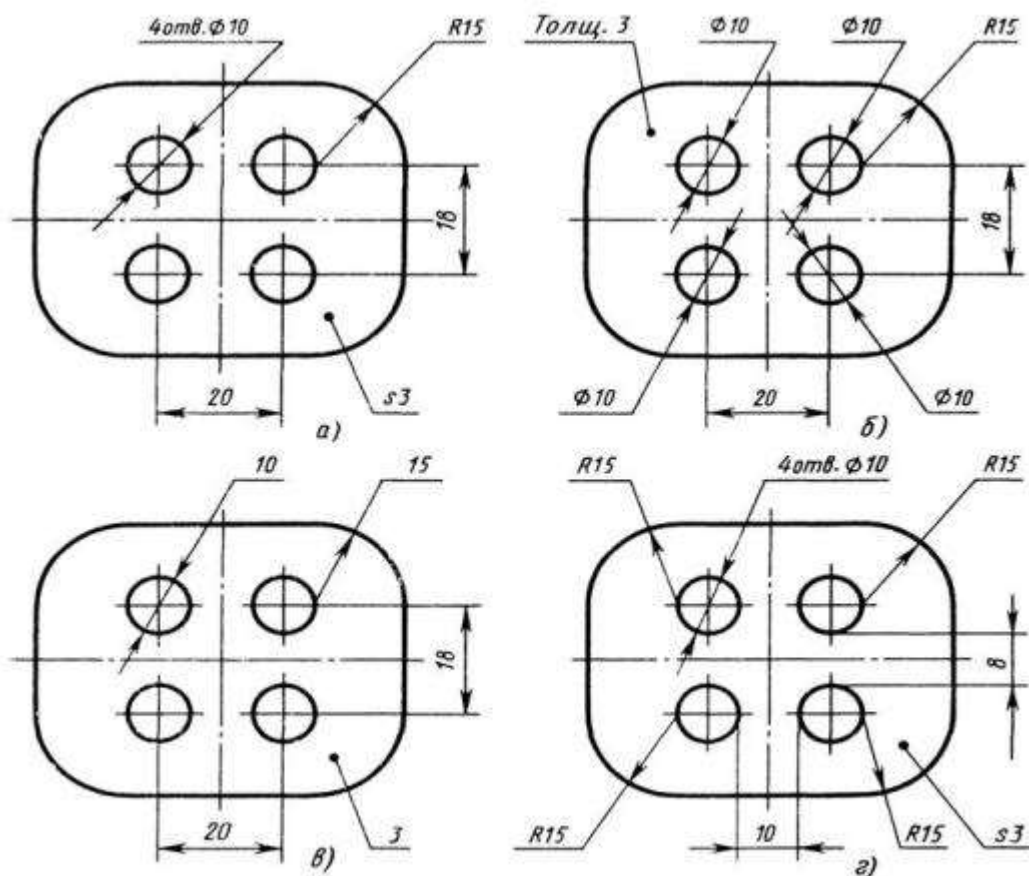


Рис. СЗ-5.

- 1) На первом чертеже;
- 2) На втором чертеже;
- 3) На третьем чертеже;
- 4) На четвертом чертеже;
- 5) Нет правильного ответа.

Задание 6.

Вопрос 1. Точка может быть однозначно определена в пространстве, если она спроецирована?

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

Вопрос 2. Как расположена в пространстве горизонтальная плоскость проекций? Координатного треугольника?

- 1) Параллельно оси x ;
- 2) Перпендикулярно оси y ;
- 3) Параллельно угловой линии горизонта;
- 4) Параллельно плоскости V ;
- 5) Параллельно оси z .

Вопрос 3. Профильная плоскость проекций для координатного трехгранника вводится?

- 1) Параллельно плоскости V;
- 2) Параллельно плоскости H;
- 3) Перпендикулярно оси u ;
- 4) Перпендикулярно оси z ;
- 5) Перпендикулярно плоскостям H и V.

Вопрос 4. Трехгранный комплексный чертеж образуется?

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

Вопрос 5. Линия связи на трехкартинном комплексном чертеже, соединяющая горизонтальную и фронтальную проекции точек, проходит?

- 1) Параллельно оси x ;
- 2) Под углом 60° к оси z
- 3) Под углом 75° к оси x ;
- 4) Под углом 90° к оси x ;
- 5) Под углом 90° к оси u .

Задание 7.

Вопрос 1. Отрезок общего положения в пространстве расположен?

- 1) Перпендикулярно оси z ;
- 2) Под углом 30° к оси z , 60° к оси u ;
- 3) Параллельно оси x ;
- 4) Под углом 90° к плоскости W;
- 5) Под углом 60° к плоскости H.

Вопрос 2. Фронтально-проецирующая прямая - это прямая, которая?

- 1) Параллельно оси x ;
- 2) Перпендикулярно плоскости V;
- 3) Перпендикулярно плоскости H;
- 4) Параллельно оси z ;
- 5) Параллельно плоскости V.

Вопрос 3. Горизонтальная прямая или сокращенно горизонталь расположена?

- 1) Параллельно плоскости H;
- 2) Перпендикулярно плоскости H;
- 3) Перпендикулярно оси x ;
- 4) Параллельно плоскости V;
- 5) Перпендикулярно плоскости W.

Вопрос 4. Сколько Вы знаете вариантов задания проекций плоскостей на комплексном чертеже?

- 1) Два;
- 2) Три и четыре дополнительных;
- 3) Семь;
- 4) Пять;
- 5) Шесть основных и три дополнительных.

Вопрос 5. Может ли фронтально-проецирующая плоскость одновременно быть профильной плоскостью?

- 1) Нет, никогда;
- 2) Может, если она наклонена к плоскости W под углом 60° ;
- 3) Может, если она наклонена к плоскости H под углом 75° ;
- 4) Может, если она параллельна профильной плоскости проекций W ;
- 5) Является профильной плоскостью в любом случае.

Задание 8.

Вопрос 1. Для построения проекции точки в прямоугольной приведенной изометрии пользуются следующим правилом?

- 1) Откладывают по всем осям отрезки, равные натуральным величинам координат;
- 2) По осям x и z откладывают натуральные величины координат, но y - в 3 раза меньше;
- 3) По осям x и y откладывают натуральные величины координат, но z - в 2 раза меньше;
- 4) По осям x и z откладывают натуральные величины координат, но y - в 2 раза меньше;
- 5) По x , y и z откладывают величины, в 2 раза меньше, чем натуральная величина.

Вопрос 2. В прямоугольной приведенной изометрии проекции окружности в плоскостях, параллельных трем плоскостям координатного трехгранника будут?

- 1) Все три разные;
- 2) В плоскостях $хоу$ и $уоz$ одинаковые, а в плоскости $хоз$ – другая;
- 3) Все три одинаковые;
- 4) В плоскостях $хоу$ и $хоз$ одинаковые, а в плоскости $уоz$ – другая;
- 5) В плоскостях $хоу$ и $уоz$ одинаковые, а в плоскости $хоз$ - в 2 раза меньше.

Вопрос 3. Как располагаются координатные оси в прямоугольной изометрии относительно друг друга?

- 1) Произвольно все три оси;
- 2) x и y под углами 180° , а z под углами 90° к ним;
- 3) x и y под углами 90° , а z под углами 135° к ним;
- 4) Под углами 120° друг к другу;
- 5) x и y под углом 120° друг к другу, а z под углом 90° к оси x .

Вопрос 4. Как располагаются оси в прямоугольной диметрии по отношению к горизонтальной прямой?

- 1) z вертикально; x и y под углами 30° ;
- 2) z вертикально; x под углом $\gg 70^\circ$, ось y под углом $\gg 45^\circ$.
- 3) x вертикально; z под углом $\gg 70^\circ$, ось y под углом $\gg 45^\circ$.
- 4) z вертикально; x и y горизонтально, соответственно, влево и вправо;
- 5) x вертикально; z и y горизонтально, соответственно, влево и вправо.

Вопрос 5. Каковы приведенные коэффициенты искажения по осям в приведенной прямоугольной диметрии?

- 1) По осям x и y по $0,94$ по оси z - $0,47$;
- 2) По осям x и y по $0,47$ по оси z - $0,94$;
- 3) По осям x и z по $0,94$ по оси y - $0,47$;

- 4) По осям x и z по 1,0 по оси y - 0,5;
- 5) По осям x и y по 0,5 по оси z - 1,0.

Задание 9.

Вопрос 1. Для прямой призмы число боковых сторон будет равно?

- 1) Пяти;
- 2) Восьми;
- 3) Числу сторон многоугольника в основании плюс 2;
- 4) Числу сторон многоугольника в основании;
- 5) Площади многоугольника в основании.

Вопрос 2. Чему равно расстояние между центрами эллипсов (по высоте) для прямоугольной изометрии прямого кругового цилиндра?

- 1) Диаметру окружности основания цилиндра;
- 2) Высоте образующей цилиндра;
- 3) Радиусу окружности основания цилиндра;
- 4) Диаметру окружности, увеличенному в 1,22 раза;
- 5) Диаметру окружности, уменьшенному в 1,22 раза.

Вопрос 3. Боковые стороны пирамиды представляют собой?

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

Вопрос 4. Для определения недостающей проекции точки, принадлежащей поверхности конуса, через известную проекцию точки можно провести?

- 1) Образующую или окружность, параллельную основанию;
- 2) Две образующих;
- 3) Две окружности, параллельные основанию;
- 4) Образующую или эллипс;
- 5) Окружность или параболу.

Вопрос 5. Высота конуса (расстояние от центра эллипса до вершины) в прямоугольной изометрии равна?

- 1) Диаметру окружности, увеличенному в 1,22 раза;
- 2) Диаметру окружности;
- 3) Высоте конуса (расстоянию от центра окружности до вершины) на комплексном чертеже;
- 4) Длине образующей;
- 5) Длине образующей, увеличенной в 1,22 раза.

Задание 10.

Вопрос 1. Какое максимальное количество видов может быть на чертеже детали?

- 1) Две;
- 2) Четыре;
- 3) Три;
- 4) Один;
- 5) Шесть.

Вопрос 2. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?

- 1) Один;
- 2) Три;
- 3) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;
- 4) Максимальное число видов;
- 5) Шесть.

Вопрос 3. Какой вид называется дополнительным?

- 1) Вид справа;
- 2) Вид снизу;
- 3) Вид сзади;
- 4) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций;
- 5) Полученный проецированием на плоскость W .

Вопрос 4. Что называется местным видом?

- 1) Изображение только ограниченного места детали;
- 2) Изображение детали на дополнительную плоскость;
- 3) Изображение детали на плоскость W ;
- 4) Вид справа детали;
- 5) Вид снизу.

Вопрос 5. Какой вид детали и на какую плоскость проекций называется ее главным видом?

- 1) Вид сверху, на плоскость H ;
- 2) Вид спереди, на плоскость V ;
- 3) Вид слева, на плоскость W ;
- 4) Вид сзади, на плоскость H ;
- 5) Дополнительный вид, на дополнительную плоскость.

Задание 11.

Вопрос 1. Даны два вида деталей: главный вид и вид слева. Определите вид сверху из предложенных вариантов.

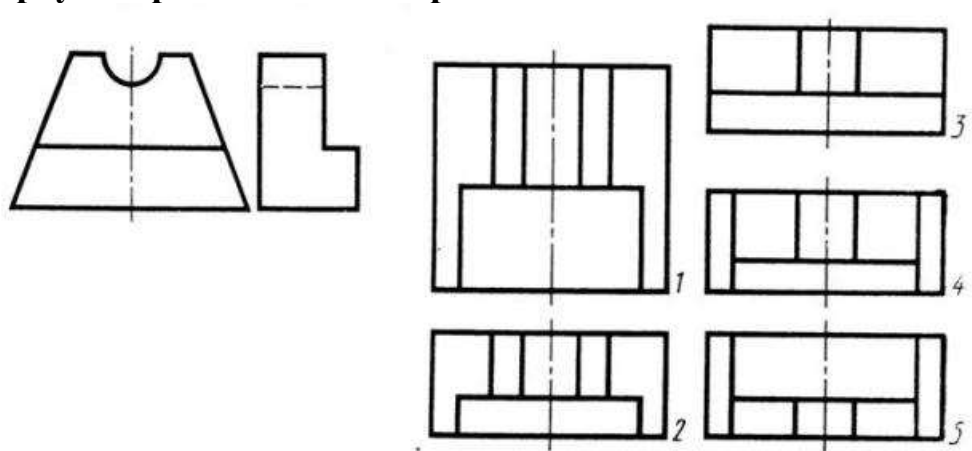


Рис. С3-6

- 1) Правильный вариант ответа №1;

- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;
- 4) Правильный вариант ответа №4;
- 5) Правильный вариант ответа №5.

Вопрос 2. Определить вид слева детали по заданным главному виду и виду сверху. (см. Рис. С3-7)

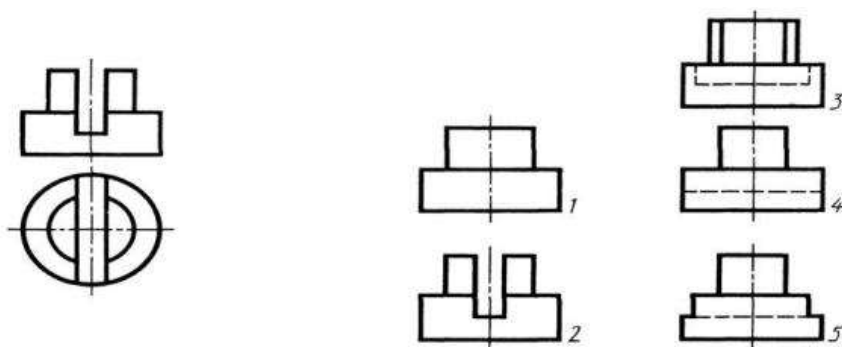


Рис. С3-7.

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

Вопрос 3. По главному виду и виду сверху определить, какой из пяти видов будет для этой детали видом слева (Рис. С3-8).

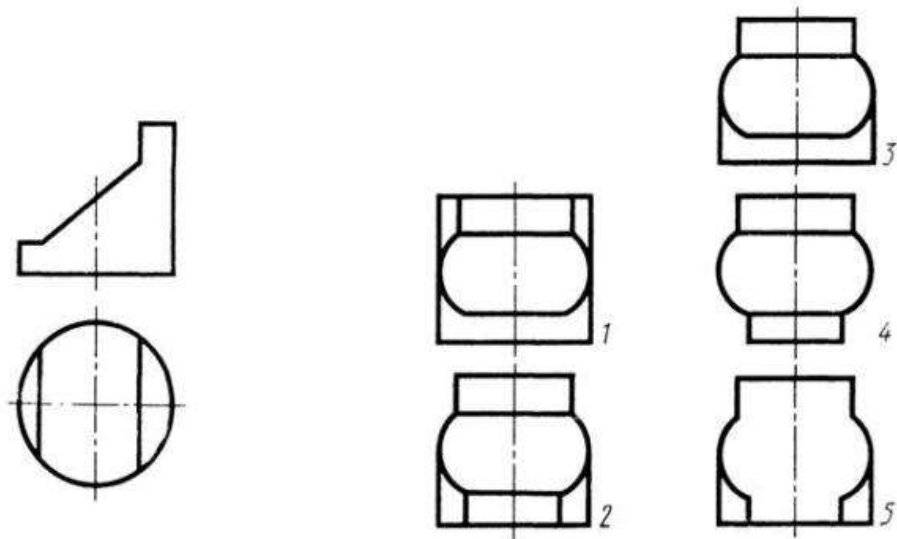


Рис. С3-8.

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

5) Правильный вариант ответа №5;

Вопрос 4. Когда на чертеже делают надписи названий основных видов?

- 1) Всегда делают;
- 2) Когда виды сверху, слева, справа, снизу, сзади смещены относительно главного изображения;
- 3) Никогда не делают;
- 4) Когда нужно показать дополнительный вид;
- 5) Только когда нужно показать вид сверху.

Вопрос 5. Возможно ли выполнение дополнительных видов повернутыми?

- 1) Нет, ни в коем случае;
- 2) Обязательно, всегда выполняются повернутыми;
- 3) Возможно, но дополнительный вид при этом никак не выделяется и не обозначается;
- 4) Возможно, но с сохранением положения, принятого для данного предмета на главном виде и с добавлением слова «Повернуто»;
- 5) Возможно, но дополнительный вид выполняется только в проекционной связи по отношению к главному.

Задание 12.

Вопрос 1. 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 что расположено за ней.

Вопрос 2. Для какой цели применяются разрезы?

- 1) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов;
- 2) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов;
- 3) Применяются при выполнении чертежей любых деталей;
- 4) Применяются только по желанию конструктора;
- 5) Чтобы выделить главный вид по отношению к остальным.

Вопрос 3. Какие разрезы называются горизонтальными?

- 1) Когда секущая плоскость перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;
- 2) Когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 3) Когда секущая плоскость перпендикулярна оси X;
- 4) Когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций;
- 5) Когда секущая плоскость параллельна профильной плоскости проекций.

Вопрос 4. Вертикальными называются разрезы, получающиеся, когда секущая плоскость:

- 1) Перпендикулярна оси Z;
- 2) Перпендикулярна фронтальной плоскости проекций;
- 3) Перпендикулярна горизонтальной плоскости проекций;
- 4) Параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 5) Параллельна направлению стрелки дополнительного вида.

Вопрос 5. Какие вы знаете вертикальные разрезы?

- 1) Горизонтальный и фронтальный;
- 2) Горизонтальный и профильный;
- 3) Горизонтальный и наклонный;
- 4) Наклонный и фронтальный;
- 5) Фронтальный и профильный.

Задание 13.

Вопрос 1. Простой разрез получается при числе секущих плоскостей, равных:

- 1) Одной;
- 2) Двум;
- 3) Двум и более;
- 4) Трём;
- 5) Трём и более.

Вопрос 2. Сложный разрез получается при сечении предмета:

- 1) Тремя секущими плоскостями;
- 2) Двумя и более секущими плоскостями;
- 3) Плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций;
- 4) Одной секущей плоскостью;
- 5) Плоскостями, параллельными фронтальной плоскости проекций.

Вопрос 3. Сложные разрезы делятся на ступенчатые и ломаные. При этом ступенчатые - это разрезы, секущие плоскости которых располагаются:

- 1) Параллельно друг другу;
- 2) Перпендикулярно друг другу;
- 3) Под углом 75 градусов друг к другу;
- 4) Под углом 30 градусов друг к другу;
- 5) Под любым, отличным от 90 градусов углом друг к другу.

Вопрос 4. Всегда ли нужно обозначать простые разрезы линией сечения?

- 1) Да, обязательно;
- 2) Никогда не нужно обозначать;
- 3) Не нужно, когда секущая плоскость совпадает с плоскостью симметрии детали;
- 4) Не нужно, когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций;
- 5) Не нужно, когда секущая плоскость параллельна оси Z .

Вопрос 5. В каком случае можно соединять половину вида с половиной соответствующего разреза?

- 1) Всегда можно;
- 2) Никогда нельзя;
- 3) Если деталь несимметрична;
- 4) Если вид и разрез являются симметричными фигурами;
- 5) Если вид и разрез являются несимметричными фигурами.

Задание 14.

Вопрос 1. Если вид и разрез являются симметричными фигурами, то какая линия служит осью симметрии, разделяющей их половины?

- 1) Сплошная тонкая;
- 2) Сплошная основная;
- 3) Штриховая;

- 4) Разомкнутая;
- 5) Штрих-пунктирная тонкая.

Вопрос 2. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости, зубчатых колёс?

- 1) Никак на разрезе не выделяются;
- 2) Выделяются и штрихуются полностью;
- 3) Показываются рассечёнными, но не штрихуются;
- 4) Показываются рассечёнными, но штрихуются в другом направлении по отношению к основной штриховке разреза;
- 5) Показываются рассечёнными и штрихуются под углом 60 градусов к горизонту.

Вопрос 3. Какого типа линией с перпендикулярной ей стрелкой обозначаются разрезы (тип линий сечения).

- 1) Сплошной тонкой линией;
- 2) Сплошной основной линией;
- 3) Волнистой линией;
- 4) Штрих-пунктирной тонкой линией;
- 5) Разомкнутой линией.

Вопрос 4. Как проводят секущие плоскости при образовании разрезов на аксонометрических изображениях, например, при выполнении выреза четверти детали.

- 1) Произвольно, как пожелает конструктор;
- 2) только параллельно координатным плоскостям;
- 3) Только перпендикулярно оси Z ;
- 4) Только параллельно плоскости XOY ;
- 5) Только параллельно плоскости XOZ ;

Вопрос 5. Как направлены линии штриховки разрезов на аксонометрических проекциях?

- 1) Параллельно соответствующим осям X, Y и Z ;
- 2) Перпендикулярно осям X, Y и Z ;
- 3) Параллельно осям X и Y ;
- 4) Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых параллельны аксонометрическим осям.
- 5) Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых расположены произвольно по отношению к аксонометрическим осям.

Задание 15.

Вопрос 1. На каком из пяти чертежей выполнен правильно разрез детали, показанной на изображении (см. Рис. С3-9).

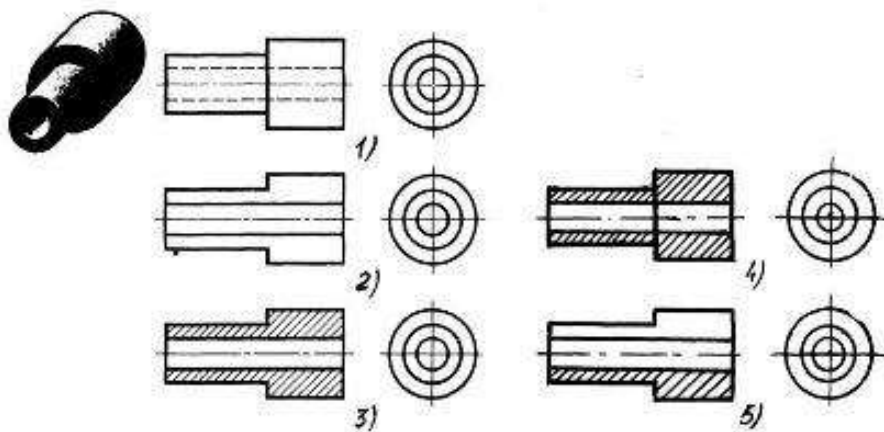
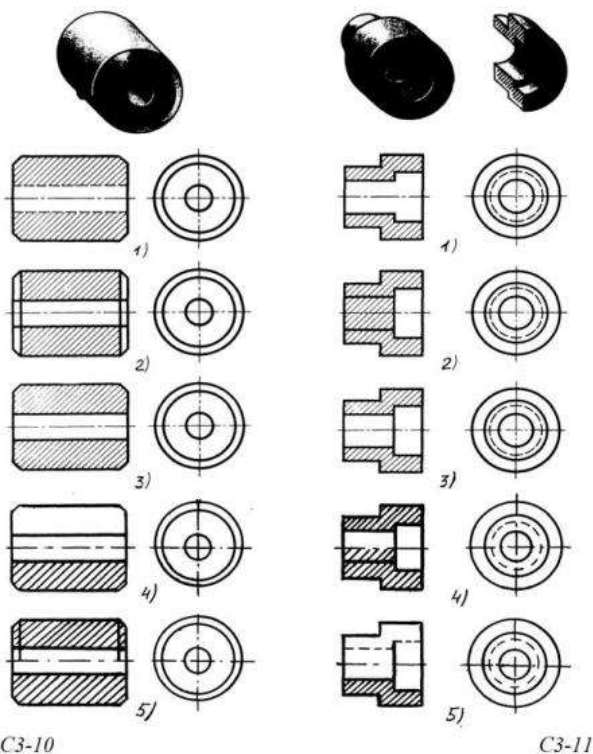


Рис. С3-9.

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

Вопрос 2. На каком из пяти чертежей втулки показан правильно её разрез (см. Рис. С3-10)?



С3-10

С3-11

- 1) На первом чертеже; 2) На втором чертеже; 3) На третьем чертеже; 4) На четвертом чертеже; 5) На пятом чертеже

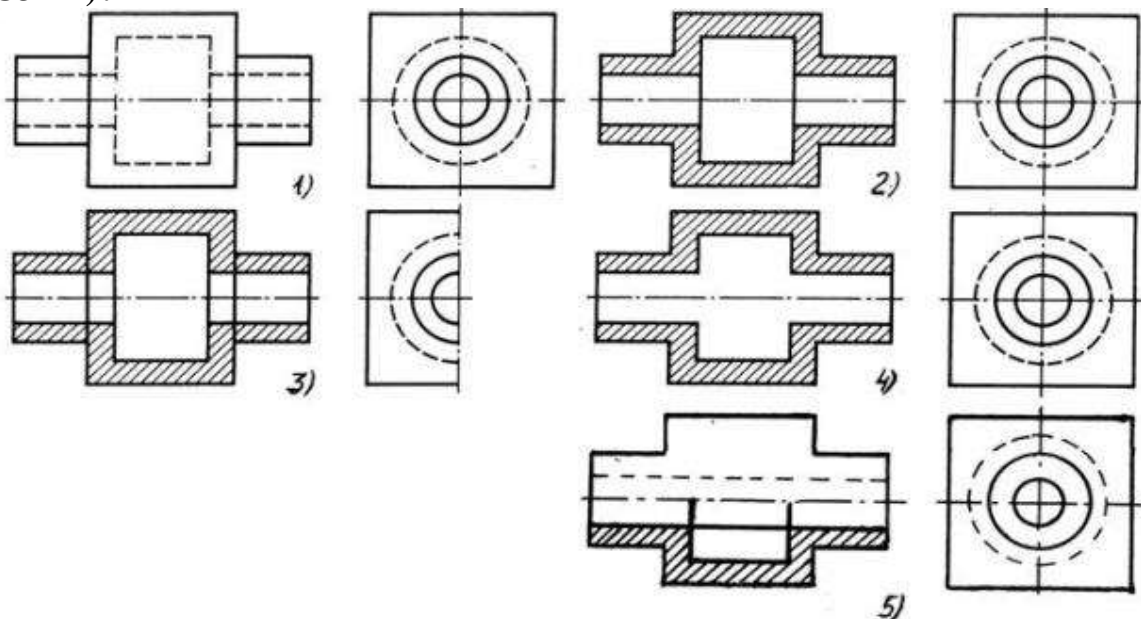
Вопрос 3. На каком из пяти чертежей выполнен правильно разрез детали, показанной на изображении (рис.С3-11).?

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

4) На четвертом чертеже

5) На пятом чертеже;

Вопрос 4. На каком изображении детали правильно выполнен её разрез (рис. С3-12)?



С3-12

1) На первом изображении;

2) На втором изображении;

3) На третьем изображении;

4) На четвертом изображении;

5) На пятом изображении.

Вопрос 5. Под каким углом осуществляется штриховка металлов (графическое изображение металлов) в разрезах?

1) Под углом 30 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;

2) Под углом 60 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;

3) Под любыми произвольными углами;

4) Под углом 45 градусов к линии контура изображения, или к его оси или к линии рамки чертежа;

5) Под углом 75 градусов к линии основной надписи чертежа;

Задание 16.

Вопрос 1. Местный разрез служит для уяснения устройства предмета в отдельном узко ограниченном месте. Граница местного разреза выделяется на виде:

1) Сплошной волнистой линией;

2) Сплошной тонкой линией;

3) Штрих-пунктирной линией;

4) Сплошной основной линией;

5) Штриховой линией.

Вопрос 2. При изображении предмета, в имеющих постоянные или закономерно изменяющиеся сечения, допускается изображать их с разрывами. В качестве линии обрыва используется:

- 1) Сплошная тонкая линия;
- 2) Сплошная основная линия;
- 3) Штрих-пунктирная линия;
- 4) Штриховая линия;
- 5) Сплошная волнистая или линия с изломами.

Вопрос 3. В каком случае правильно выполнено совмещение вида с разрезом (см. Рис. С3-13)?

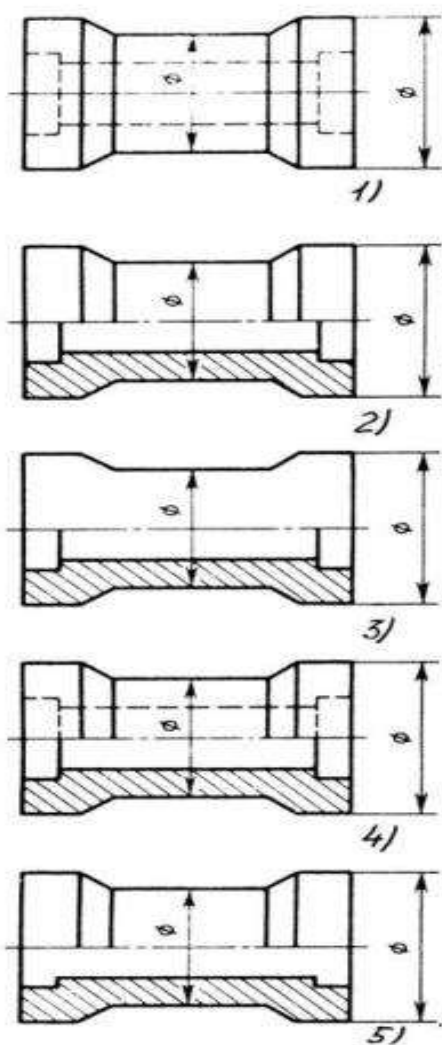


Рис. С3.-13

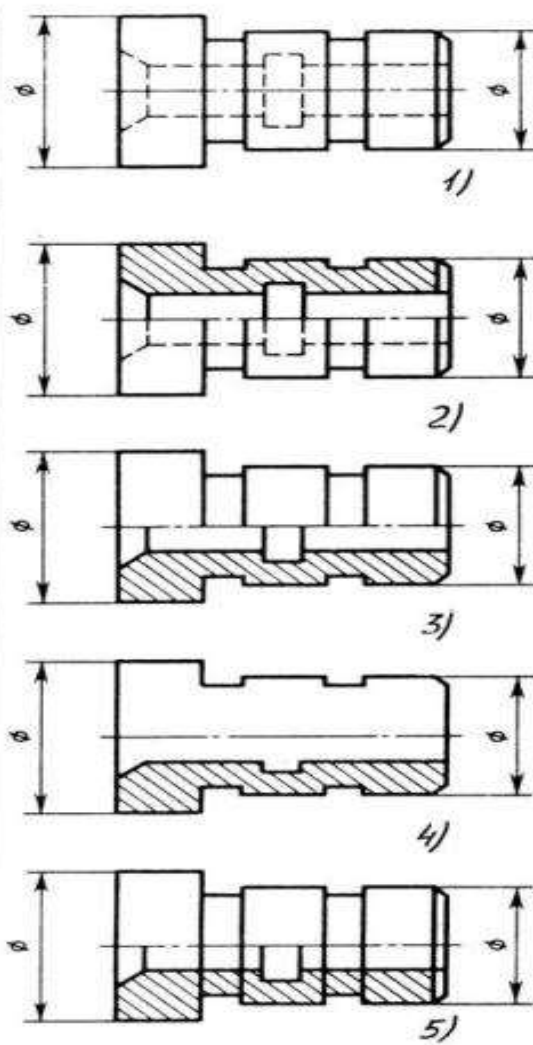


Рис. С3.-14

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

Вопрос 4. Определите, на каком чертеже правильно выполнено соединение половины вида и половины разреза для цилиндрической детали (рис. С3-14).

- 1) На первом чертеже;
- 2) На втором чертеже;
- 3) На третьем чертеже;
- 4) На четвертом чертеже;
- 5) На пятом чертеже;

Вопрос 5. Всегда ли обозначается положение секущих плоскостей при сложных разрезах?

- 1) Нет, не всегда;
- 2) Да, конечно, всегда;
- 3) Лишь когда не ясно, как проходят секущие плоскости разреза;
- 4) В редких случаях;
- 5) Не обозначаются никогда.

Задание 17.

Вопрос 1. В сечении показывается то, что:

- 1) Находится перед секущей плоскостью;
- 2) Находится за секущей плоскостью;
- 3) Попадает непосредственно в секущую плоскость;
- 4) Находится непосредственно в секущей плоскости и за ней;
- 5) Находится непосредственно перед секущей плоскостью и попадает в нее.

Вопрос 2. Контур вынесенного сечения выполняется:

- 1) Сплошной тонкой линией;
- 2) Сплошной основной линией;
- 3) Волнистой линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Линией с изломами.

Вопрос 3. На рисунке С3-15 показана деталь и дано её сечение. Из нескольких вариантов сечения выберите правильный.

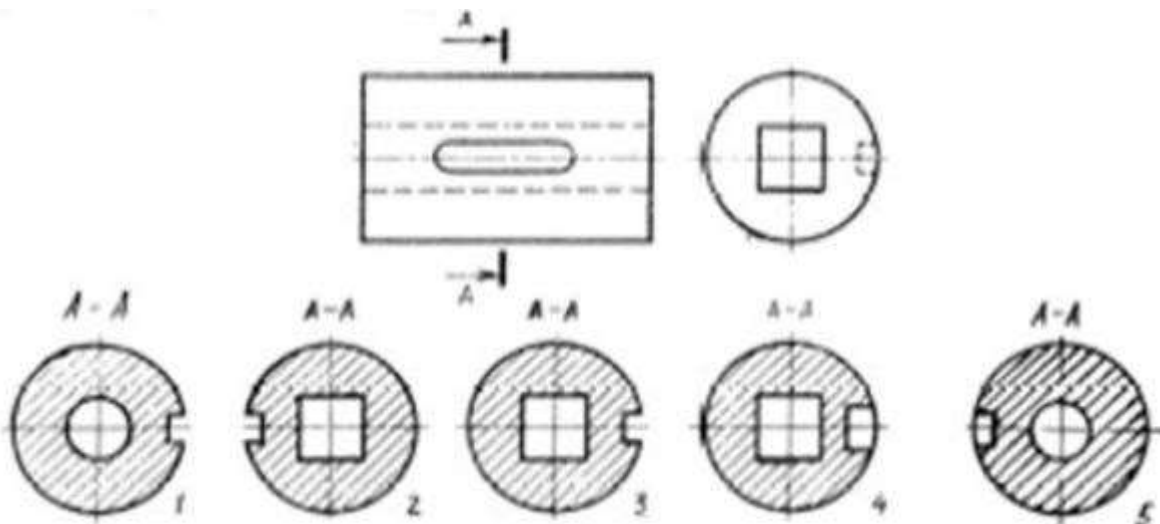


Рис. С3-15.

- 1) Правильный вариант ответа №1;
- 2) Правильный вариант ответа №2;
- 3) Правильный вариант ответа №3;

4) Правильный вариант ответа №4;

5) Правильный вариант ответа №5.

Вопрос 4. На рисунке С3-16 даны четыре сечения детали. Установите, какие из этих сечений выполнены правильно.

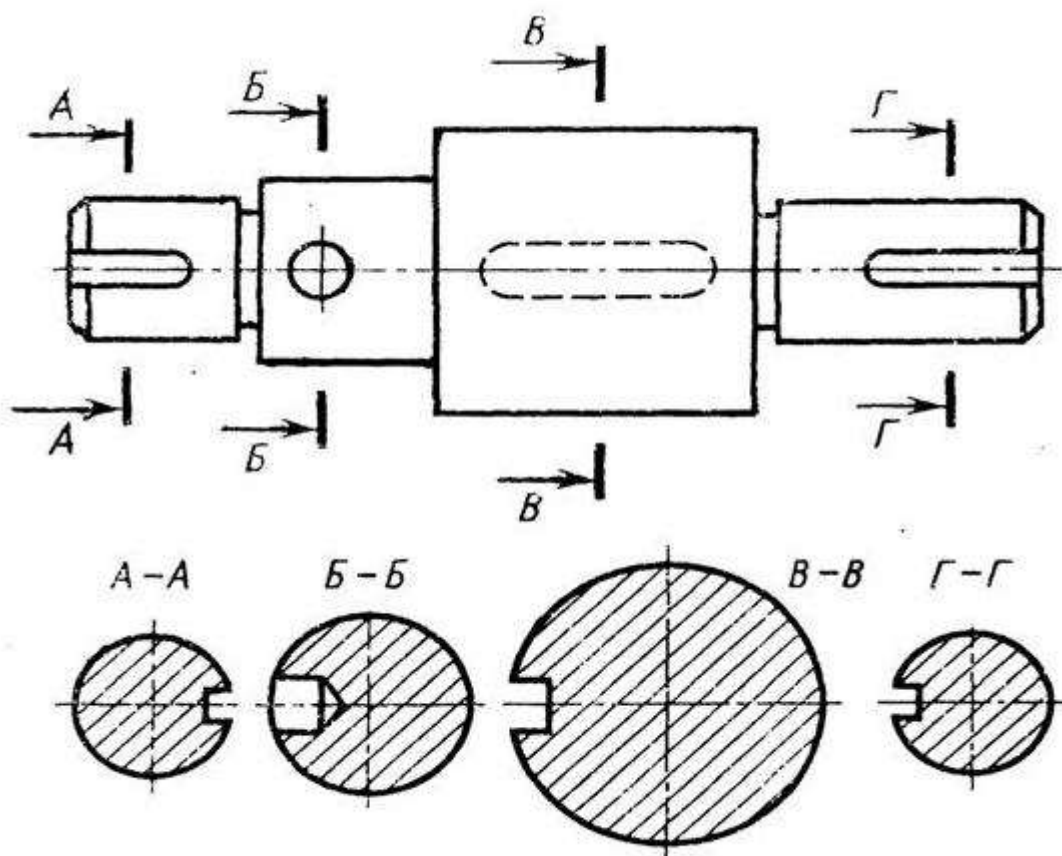


Рис. С3-16.

1) А-А и Б-Б;

2) А-А, Б-Б и Г-Г;

3) Б-Б, В-В;

4) А-А, Б-Б, В-В и Г-Г;

5) А-А и В-В.

Вопрос 5. Как обозначают несколько одинаковых сечений, относящихся к одному предмету?

1) Линии сечения обозначают одной и той же буквой и вычерчивают одно сечение;

2) Никак не обозначают;

3) Обозначают разными буквами линии сечений;

4) Обозначают линии сечений одной и той же буквой, но вычерчивают сечения несколько раз;

5) Линии сечений обозначают один раз и вычерчивают сечение несколько раз.

Задание 18.

Вопрос 1. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-а). Выбрать правильный вариант сечения.

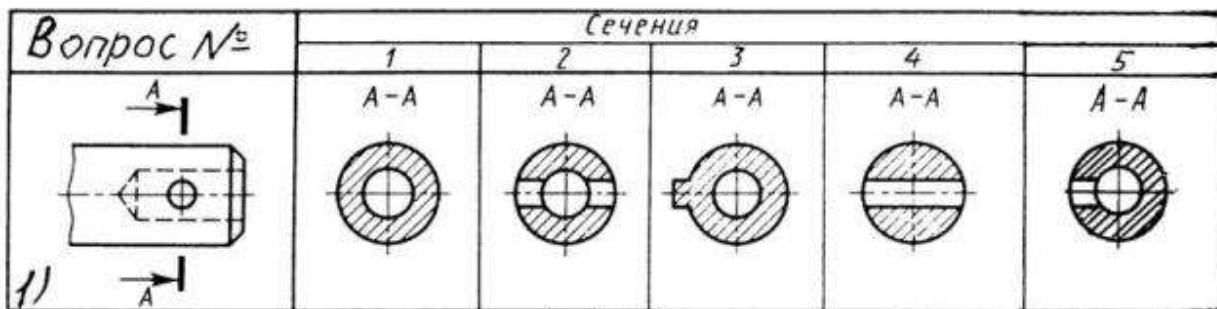


Рис.С3-17-а

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

Вопрос 2. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-б). Выбрать правильный вариант сечения.

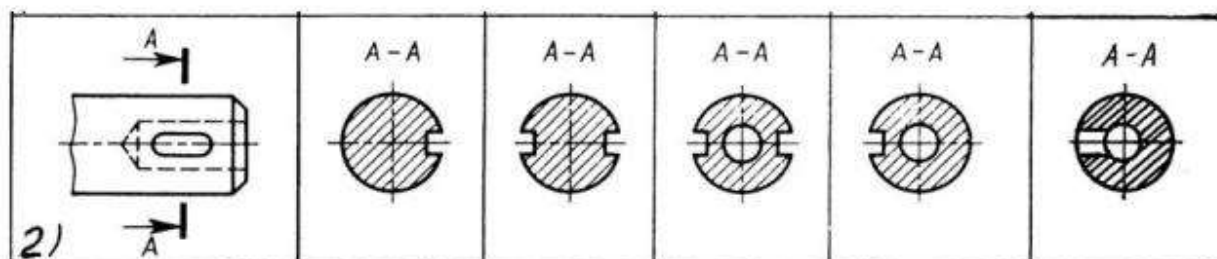


рис.С3-17-б

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

Вопрос 3. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-в). Выбрать правильный вариант сечения.

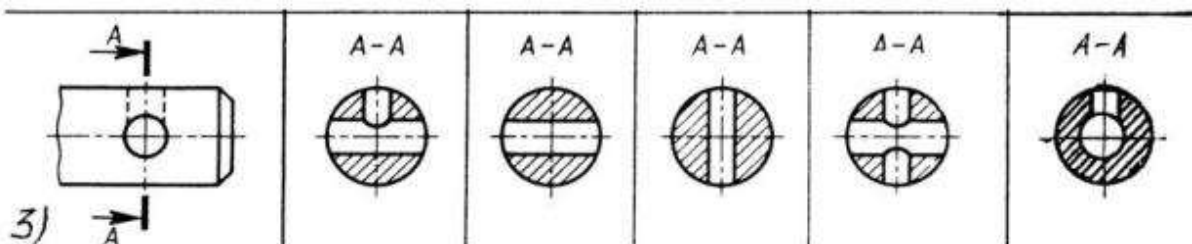


Рис.С3-17-в

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

Вопрос 4. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-г). Выбрать правильный вариант сечения.

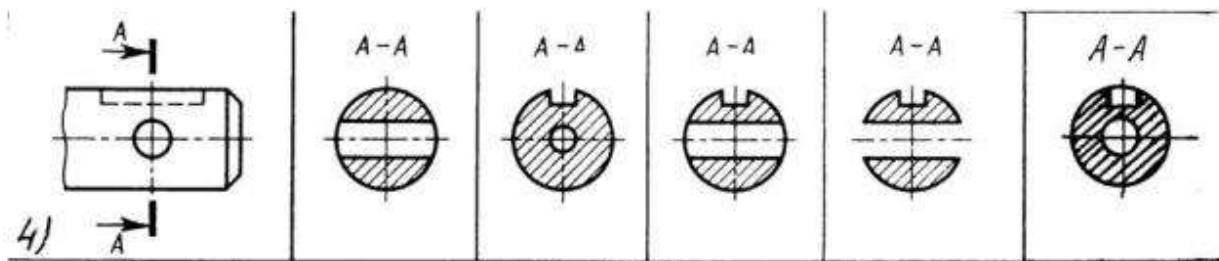
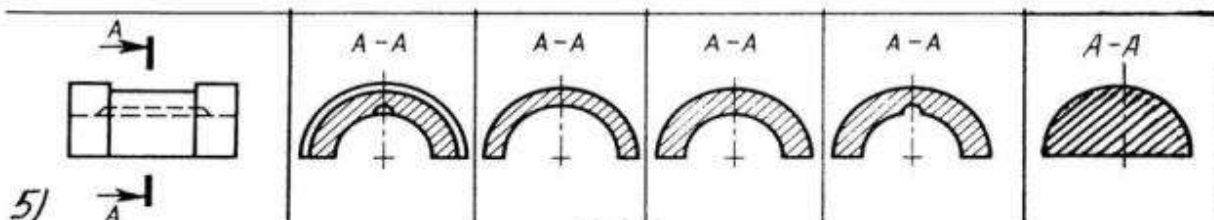


Рис. С3-17-г

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

Вопрос 5. Дана деталь и указано ее сечение А-А (рис.С3-17-д).Выбрать правильный вариант сечения.



С3-17-д

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

Задание 19.

Вопрос 1. Определите правильное сечение А-А для детали рис. С3-18.

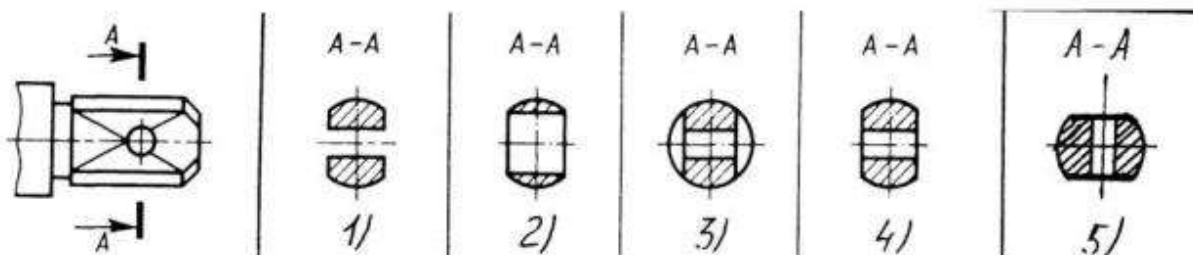
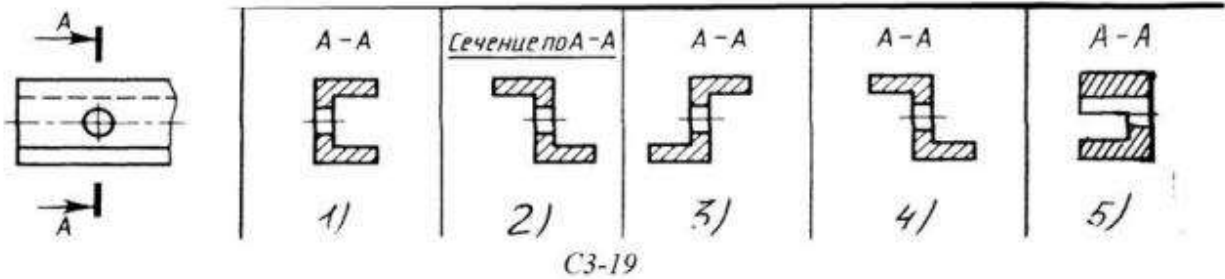


Рис. С3-18.

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

Вопрос 2. Определите правильный вариант сечения для Z-образного профиля с отверстием (рис. С3-19).



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

Вопрос 3. Как изображается резьба на цилиндрическом стержне и на его виде слева?

- 1) Наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - сплошная тонкая линия на $3/4$ длины окружности для внутреннего диаметра;
- 2) Наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - тонкая линия на 360 градусов;
- 3) Наружный и внутренний диаметры резьбы - сплошная основная, на виде слева - сплошная тонкая линия на $3/4$ длины окружности для внутреннего диаметра;
- 4) Наружный и внутренний диаметры - сплошная тонкая линия;
- 5) Все линии выполняются сплошной основной.

Вопрос 4. При резьбовом соединении двух деталей:

- 1) Полностью показывается деталь, в которую ввинчивается другая;
- 2) Ввинчиваемая деталь;
- 3) Нет никакого выделения;
- 4) Место соединения штрихуется полностью и для одной и для другой деталей;
- 5) Место соединения резьб не штрихуется совсем.

Вопрос 5. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?

- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией;
- 5) Штрих-пунктирной линией.

Задание 20.

Вопрос 1. Расшифруйте условное обозначение резьбы M20*0.75LH.

- 1) Резьба метрическая, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75мм, левая;
- 2) Резьба упорная, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75, правая.
- 3) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, правая;
- 4) Резьба трубная, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая;
- 5) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

Вопрос 2. Шаг резьбы - это расстояние:

- 1) Между соседними выступом и впадиной витка, измеренные вдоль оси детали;
- 2) Между двумя смежными витками;

- 3) На которое перемещается ввинчиваемая деталь за один полный оборот в неподвижную деталь;
- 4) От начала нарезания резьбы до её границы нарезания;
- 5) От выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали.

Вопрос 3. Как понимать обозначение S40*4(p2)ЛН?

- 1) Резьба метрическая, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 2) Резьба упорная, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 3) Резьба трапецеидальная, диаметр 40мм, шаг 2мм, двухзаходная, левая;
- 4) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, правая;
- 5) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, левая.

Вопрос 4. 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, выполняется сплошной тонкой линией;
- 4) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;
- 5) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией.

Вопрос 5. Как выполняется фаска на видах, перпендикулярных оси стержня или отверстия?

- 1) Выполняется сплошной основной линией;
- 2) Не показывается совсем;
- 3) Выполняется сплошной основной линией на 3/4 окружности;
- 4) Выполняется сплошной тонкой линией;
- 5) Выполняется сплошной тонкой линией; на 3/4 окружности.

Задание 21.

Вопрос 1. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от её обозначения с мелким шагом?

- 1) Не отличается ничем;
- 2) К обозначению резьбы добавляется величина крупного шага;
- 3) К обозначению резьбы добавляется величина мелкого шага;
- 4) К обозначению резьбы добавляется приписка ЛН;
- 5) Перед условным обозначением резьбы ставится величина мелкого шага.

Вопрос 2. Как наносится обозначение трубных и конических резьб?

- 1) Также как и метрическая резьба;
- 2) Также как и упорная резьба;
- 3) При помощи линии выноски со стрелкой и полкой;
- 4) Показывается внутренний диаметр резьбы;
- 5) Показывается только наружный диаметр резьбы с условным обозначением.

Вопрос 3. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?

- 1) Профиль резьбы показывают всегда;
- 2) Никогда не показывают;
- 3) Когда конструктор считает это необходимым;
- 4) Когда необходимо показать резьбу с нестандартным профилем со всеми необходимыми размерами;
- 5) Когда выполняется упорная или трапецеидальная резьба.

Вопрос 4. Как показываются крепления детали типа болтов, шпилек, гаек, шайб и винтов при попадании в продольный разрез на главном виде?

- 1) Условно показываются не рассеченными и не штрихуются;
- 2) Разрезаются и штрихуются с разным направлением штриховки;
- 3) Гайки и шайбы показываются рассеченными, а болты, винты и шпильки - не рассеченными;
- 4) Болты и гайки показываются рассеченными и штрихуются;
- 5) Рассеченными показываются только гайки, шайбы и винты.

Вопрос 5. В каком случае правильно сформулировано применение болтовых и шпилечных соединений?

- 1) Болтовое соединение применяется, когда имеется двусторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - односторонний;
- 2) Болтовое соединение применяется, когда имеется односторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - двусторонний;
- 3) Применение этих соединений ничем не отличается и взаимозаменяемо;
- 4) Удобнее применять всегда болтовые соединения;
- 5) Удобнее всегда применять шпилечные соединения.

Задание 22.

Вопрос 1. В каком случае правильно перечислены разъёмные и неразъёмные соединения?

- 1) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, паяное, шпоночное. Неразъёмные: клеевое, сварное, шовное, заклёпочное.
- 2) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое. Неразъёмные: клеевое, сварное, паяное, шовное, заклёпочное.
- 3) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное, сварное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 4) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 5) Разъёмные: болтовое, шпилечное. Неразъёмные: винтовое, шпоночное, шлицевое.

Вопрос 2. Сварное соединение условно обозначается:

- 1) Утолщенной стрелкой;
- 2) Стрелкой с буквой «С» на 20мм от стрелки;
- 3) Стрелкой с буквой «Св.» на 25мм от стрелки;
- 4) Половиной стрелки с обозначением и расшифровкой типа сварки;
- 5) Половиной стрелки с обозначением буквой «С».

Вопрос 3. Чем отличается шлицевое соединение от шпоночного?

- 1) Только размерами деталей;
- 2) У шлицевого чередуются выступы и впадины по окружности, а у шпоночного вставляется еще одна деталь - шпонка;
- 3) Шлицы выполняются монолитно на детали, а шпонка выполняется монолитно с валом;
- 4) Ничем не отличаются;
- 5) Диаметр вала, передающего крутящий момент.

Вопрос 4. Паяное соединение условно обозначается на чертеже:

- 1) Утолщенной стрелкой;

- 2) Стрелкой с надписью «Пайка»;
- 3) Утолщённой линией, стрелкой и знаком полуокружности;
- 4) Утолщённой линией и полустрелкой;
- 5) Стрелкой и обозначением «П».

Вопрос 5. Как обозначается на чертеже клеевое соединение:

- 1) Стрелкой и надписью «Клей»;
- 2) Утолщённой линией, стрелкой и надписью «Клеевое соединение»;
- 3) Утолщённой линией, полустрелкой и знаком «К»;
- 4) Утолщённой линией, стрелкой и знаком «К»;
- 5) Сплошной основной линией, стрелкой и знаком «К».

Задание 23.

Вопрос 1. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?

- 1) Эскиз выполняется в меньшем масштабе;
- 2) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертёж;
- 3) Эскиз выполняется с помощью чертёжных инструментов, а рабочий чертёж - от руки;
- 4) Эскиз ничем не отличается от рабочего чертежа;
- 5) Эскиз выполняется от руки; а рабочий чертёж - с помощью чертёжных инструментов.

Вопрос 2. В каком масштабе выполняется эскиз детали?

- 1) В глазомерном масштабе;
- 2) Обычно в масштабе 1:1;
- 3) Обычно в масштабе увеличения;
- 4) Всегда в масштабе уменьшения;
- 5) Всегда в масштабе увеличения;

Вопрос 3. Сколько видов должен содержать рабочий чертёж детали?

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

Вопрос 4. 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 размеры диаметров.

Вопрос 5. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

- 1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;
- 4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;
- 5) В спецификации указывается вес деталей.

Задание 24.

Вопрос 1. В каком масштабе предпочтительнее делать сборочный чертёж?

- 1) 2:1;
- 2) 1:1;
- 3) 1:2;
- 4) 5:1;
- 5) 4:1.

Вопрос 2. Применяются ли упрощения на сборочных чертежах?

- 1) Нет;
- 2) Только для крепёжных деталей;
- 3) Применяются для всех деталей;
- 4) Применяются только для болтов и гаек;
- 5) Применяются только для нестандартных деталей.

Вопрос 3. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?

- 1) Для всех деталей, входящих в сборочную единицу;
- 2) Только для нестандартных деталей;
- 3) Только для стандартных деталей;
- 4) Для крепёжных деталей;
- 5) Только для основных деталей.

Вопрос 4. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?

- 1) Все размеры;
- 2) Основные размеры корпусной детали;
- 3) Габаритные, подсоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства.
- 4) Только размеры крепёжных деталей;
- 5) Только габаритные размеры.

Вопрос 5. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- 1) Одинаково;
- 2) С разной толщиной линий штриховки;
- 3) Одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется;
- 4) С разным наклоном штриховых линий;
- 5) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.

Задание 25.

5) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

Вопрос 2. Шаг резьбы - это расстояние:

- 1) Между соседними выступом и впадиной витка, измеренные вдоль оси детали;
- 2) Между двумя смежными витками;
- 3) На которое перемещается ввинчиваемая деталь за один полный оборот в неподвижную деталь;
- 4) От начала нарезания резьбы до её границы нарезания;
- 5) От выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали.

Вопрос 3. Как понимать обозначение S40*4(p2)ЛН?

- 1) Резьба метрическая, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 2) Резьба упорная, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 3) Резьба трапецеидальная, диаметр 40мм, шаг 2мм, двухзаходная, левая;

- 4) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, правая;
- 5) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, левая.

Вопрос 4. 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, выполняется сплошной тонкой линией;
- 4) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;
- 5) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией.

Вопрос 5. Как выполняется фаска на видах, перпендикулярных оси стержня или отверстия?

- 1) Выполняется сплошной основной линией;
- 2) Не показывается совсем;
- 3) Выполняется сплошной основной линией на 3/4 окружности;
- 4) Выполняется сплошной тонкой линией;
- 5) Выполняется сплошной тонкой линией; на 3/4 окружности.

Задание 21.

Вопрос 1. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от её обозначения с мелким шагом?

- 1) Не отличается ничем;
- 2) К обозначению резьбы добавляется величина крупного шага;
- 3) К обозначению резьбы добавляется величина мелкого шага;
- 4) К обозначению резьбы добавляется приписка LH;
- 5) Перед условным обозначением резьбы ставится величина мелкого шага.

Вопрос 2. Как наносится обозначение трубных и конических резьб?

- 1) Также как и метрическая резьба;
- 2) Также как и упорная резьба;
- 3) При помощи линии выноски со стрелкой и полкой;
- 4) Показывается внутренний диаметр резьбы;
- 5) Показывается только наружный диаметр резьбы с условным обозначением.

Вопрос 3. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?

- 1) Профиль резьбы показывают всегда;
- 2) Никогда не показывают;
- 3) Когда конструктор считает это необходимым;
- 4) Когда необходимо показать резьбу с нестандартным профилем со всеми необходимыми размерами;
- 5) Когда выполняется упорная или трапецеидальная резьба.

Вопрос 4. Как показываются крепления детали типа болтов, шпилек, гаек, шайб и винтов при попадании в продольный разрез на главном виде?

- 1) Условно показываются не рассеченными и не штрихуются;
- 2) Разрезаются и штрихуются с разным направлением штриховки;
- 3) Гайки и шайбы показываются рассечёнными, а болты, винты и шпильки - не рассечёнными;
- 4) Болты и гайки показываются рассечёнными и штрихуются;
- 5) Рассечёнными показываются только гайки, шайбы и винты.

Вопрос 5. В каком случае правильно сформулировано применение болтовых и шпилечных соединений?

- 1) Болтовое соединение применяется, когда имеется двусторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - односторонний;
- 2) Болтовое соединение применяется, когда имеется односторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - двусторонний;
- 3) Применение этих соединений ничем не отличается и взаимозаменяемо;
- 4) Удобнее применять всегда болтовые соединения;
- 5) Удобнее всегда применять шпилечные соединения.

Задание 22.

Вопрос 1. В каком случае правильно перечислены разъёмные и неразъёмные соединения?

- 1) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, паяное, шпоночное. Неразъёмные: клеевое, сварное, шовное, заклёпочное.
- 2) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое. Неразъёмные: клеевое, сварное, паяное, шовное, заклёпочное.
- 3) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное, сварное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 4) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 5) Разъёмные: болтовое, шпилечное. Неразъёмные: винтовое, шпоночное, шлицевое.

Вопрос 2. Сварное соединение условно обозначается:

- 1) Утолщенной стрелкой;
- 2) Стрелкой с буквой «С» на 20мм от стрелки;
- 3) Стрелкой с буквой «Св.» на 25мм от стрелки;
- 4) Половиной стрелки с обозначением и расшифровкой типа сварки;
- 5) Половиной стрелки с обозначением буквой «С».

Вопрос 3. Чем отличается шлицевое соединение от шпоночного?

- 1) Только размерами деталей;
- 2) У шлицевого чередуются выступы и впадины по окружности, а у шпоночного вставляется еще одна деталь - шпонка;
- 3) Шлицы выполняются монолитно на детали, а шпонка выполняется монолитно с валом;
- 4) Ничем не отличаются;
- 5) Диаметр вала, передающего крутящий момент.

Вопрос 4. Паяное соединение условно обозначается на чертеже:

- 1) Утолщённой стрелкой;
- 2) Стрелкой с надписью «Пайка»;
- 3) Утолщённой линией, стрелкой и знаком полуокружности;
- 4) Утолщённой линией и полустрелкой;
- 5) Стрелкой и обозначением «П».

Вопрос 5. Как обозначается на чертеже клеевое соединение:

- 1) Стрелкой и надписью «Клей»;
- 2) Утолщённой линией, стрелкой и надписью «Клеевое соединение»;
- 3) Утолщённой линией, полустрелкой и знаком «К»;

- 4) Утолщённой линией, стрелкой и знаком «К»;
- 5) Сплошной основной линией, стрелкой и знаком «К».

Задание 23.

Вопрос 1. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?

- 1) Эскиз выполняется в меньшем масштабе;
- 2) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертёж;
- 3) Эскиз выполняется с помощью чертёжных инструментов, а рабочий чертёж - от руки;
- 4) Эскиз ничем не отличается от рабочего чертежа;
- 5) Эскиз выполняется от руки; а рабочий чертёж - с помощью чертёжных инструментов.

Вопрос 2. В каком масштабе выполняется эскиз детали?

- 1) В глазомерном масштабе;
- 2) Обычно в масштабе 1:1;
- 3) Обычно в масштабе увеличения;
- 4) Всегда в масштабе уменьшения;
- 5) Всегда в масштабе увеличения;

Вопрос 3. Сколько видов должен содержать рабочий чертёж детали?

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

Вопрос 4. 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 размеры диаметров.

Вопрос 5. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

- 1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;
- 4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;
- 5) В спецификации указывается вес деталей.

Задание 24.

Вопрос 1. В каком масштабе предпочтительнее делать сборочный чертёж?

- 1) 2:1;
- 2) 1:1;
- 3) 1:2;
- 4) 5:1;
- 5) 4:1.

Вопрос 2. Применяются ли упрощения на сборочных чертежах?

- 1) Нет;

- 2) Только для крепёжных деталей;
- 3) Применяются для всех деталей;
- 4) Применяются только для болтов и гаек;
- 5) Применяются только для нестандартных деталей.

Вопрос 3. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?

- 1) Для всех деталей, входящих в сборочную единицу;
- 2) Только для нестандартных деталей;
- 3) Только для стандартных деталей;
- 4) Для крепёжных деталей;
- 5) Только для основных деталей.

Вопрос 4. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?

- 1) Все размеры;
- 2) Основные размеры корпусной детали;
- 3) Габаритные, подсоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства.
- 4) Только размеры крепёжных деталей;
- 5) Только габаритные размеры.

Вопрос 5. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- 1) Одинаково;
- 2) С разной толщиной линий штриховки;
- 3) Одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется;
- 4) С разным наклоном штриховых линий;
- 5) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.

Задание 25.

- 5) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

Вопрос 2. Шаг резьбы - это расстояние:

- 1) Между соседними выступом и впадиной витка, измеренные вдоль оси детали;
- 2) Между двумя смежными витками;
- 3) На которое перемещается ввинчиваемая я деталь за один полный оборот в неподвижную деталь;
- 4) От начала нарезания резьбы до её границы нарезания;
- 5) От выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали.

Вопрос 3. Как понимать обозначение S40*4(p2)ЛН?

- 1) Резьба метрическая, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 2) Резьба упорная, диаметр 40мм, шаг 4мм, левая;
- 3) Резьба трапецеидальная, диаметр 40мм, шаг 2мм, двухзаходная, левая;
- 4) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, правая;
- 5) Резьба упорная, диаметр 40мм, двухзаходная, шаг 2мм, левая.

Вопрос 4. 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, выполняется сплошной тонкой линией;
- 4) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной тонкой линией;

5) От наружного диаметра резьбы, выполненного сплошной основной линией.

Вопрос 5. Как выполняется фаска на видах, перпендикулярных оси стержня или отверстия?

- 1) Выполняется сплошной основной линией;
- 2) Не показывается совсем;
- 3) Выполняется сплошной основной линией на $3/4$ окружности;
- 4) Выполняется сплошной тонкой линией;
- 5) Выполняется сплошной тонкой линией; на $3/4$ окружности.

Задание 21.

Вопрос 1. Чем отличается обозначение метрической резьбы с крупным шагом от её обозначения с мелким шагом?

- 1) Не отличается ничем;
- 2) К обозначению резьбы добавляется величина крупного шага;
- 3) К обозначению резьбы добавляется величина мелкого шага;
- 4) К обозначению резьбы добавляется приписка LH;
- 5) Перед условным обозначением резьбы ставится величина мелкого шага.

Вопрос 2. Как наносится обозначение трубных и конических резьб?

- 1) Также как и метрическая резьба;
- 2) Также как и упорная резьба;
- 3) При помощи линии выноски со стрелкой и полкой;
- 4) Показывается внутренний диаметр резьбы;
- 5) Показывается только наружный диаметр резьбы с условным обозначением.

Вопрос 3. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?

- 1) Профиль резьбы показывают всегда;
- 2) Никогда не показывают;
- 3) Когда конструктор считает это необходимым;
- 4) Когда необходимо показать резьбу с нестандартным профилем со всеми необходимыми размерами;
- 5) Когда выполняется упорная или трапецеидальная резьба.

Вопрос 4. Как показываются крепления детали типа болтов, шпилек, гаек, шайб и винтов при попадании в продольный разрез на главном виде?

- 1) Условно показываются не рассеченными и не штрихуются;
- 2) Разрезаются и штрихуются с разным направлением штриховки;
- 3) Гайки и шайбы показываются рассечёнными, а болты, винты и шпильки - не рассечёнными;
- 4) Болты и гайки показываются рассечёнными и штрихуются;
- 5) Рассечёнными показываются только гайки, шайбы и винты.

Вопрос 5. В каком случае правильно сформулировано применение болтовых и шпилечных соединений?

- 1) Болтовое соединение применяется, когда имеется двусторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - односторонний;
- 2) Болтовое соединение применяется, когда имеется односторонний доступ к соединяемым деталям, шпилечное - двусторонний;
- 3) Применение этих соединений ничем не отличается и взаимозаменяемо;
- 4) Удобнее применять всегда болтовые соединения;

5) Удобнее всегда применять шпилечные соединения.

Задание 22.

Вопрос 1. В каком случае правильно перечислены разъёмные и неразъёмные соединения?

- 1) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, паяное, шпоночное. Неразъёмные: клеевое, сварное, шовное, заклёпочное.
- 2) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое. Неразъёмные: клеевое, сварное, паяное, шовное, заклёпочное.
- 3) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное, сварное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 4) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное.
- 5) Разъёмные: болтовое, шпилечное. Неразъёмные: винтовое, шпоночное, шлицевое.

Вопрос 2. Сварное соединение условно обозначается:

- 1) Утолщенной стрелкой;
- 2) Стрелкой с буквой «С» на 20мм от стрелки;
- 3) Стрелкой с буквой «Св.» на 25мм от стрелки;
- 4) Половиной стрелки с обозначением и расшифровкой типа сварки;
- 5) Половиной стрелки с обозначением буквой «С».

Вопрос 3. Чем отличается шлицевое соединение от шпоночного?

- 1) Только размерами деталей;
- 2) У шлицевого чередуются выступы и впадины по окружности, а у шпоночного вставляется еще одна деталь - шпонка;
- 3) Шлицы выполняются монолитно на детали, а шпонка выполняется монолитно с валом;
- 4) Ничем не отличаются;
- 5) Диаметром вала, передающего крутящий момент.

Вопрос 4. Паяное соединение условно обозначается на чертеже:

- 1) Утолщённой стрелкой;
- 2) Стрелкой с надписью «Пайка»;
- 3) Утолщённой линией, стрелкой и знаком полуокружности;
- 4) Утолщённой линией и полустрелкой;
- 5) Стрелкой и обозначением «П».

Вопрос 5. Как обозначается на чертеже клеевое соединение:

- 1) Стрелкой и надписью «Клей»;
- 2) Утолщённой линией, стрелкой и надписью «Клеевое соединение»;
- 3) Утолщённой линией, полустрелкой и знаком «К»;
- 4) Утолщённой линией, стрелкой и знаком «К»;
- 5) Сплошной основной линией, стрелкой и знаком «К».

Задание 23.

Вопрос 1. Чем отличается эскиз от рабочего чертежа детали?

- 1) Эскиз выполняется в меньшем масштабе;
- 2) Эскиз выполняется в большем масштабе, чем рабочий чертёж;
- 3) Эскиз выполняется с помощью чертёжных инструментов, а рабочий чертёж - от руки;

- 4) Эскиз ничем не отличается от рабочего чертежа;
- 5) Эскиз выполняется от руки; а рабочий чертёж - с помощью чертёжных инструментов.

Вопрос 2. В каком масштабе выполняется эскиз детали?

- 1) В глазомерном масштабе;
- 2) Обычно в масштабе 1:1;
- 3) Обычно в масштабе увеличения;
- 4) Всегда в масштабе уменьшения;
- 5) Всегда в масштабе увеличения;

Вопрос 3. Сколько видов должен содержать рабочий чертёж детали?

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

Вопрос 4. 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 размеры диаметров.

Вопрос 5. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

- 1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;
- 2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;
- 3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;
- 4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;
- 5) В спецификации указывается вес деталей.

Задание 24.

Вопрос 1. В каком масштабе предпочтительнее делать сборочный чертёж?

- 1) 2:1;
- 2) 1:1;
- 3) 1:2;
- 4) 5:1;
- 5) 4:1.

Вопрос 2. Применяются ли упрощения на сборочных чертежах?

- 1) Нет;
- 2) Только для крепёжных деталей;
- 3) Применяются для всех деталей;
- 4) Применяются только для болтов и гаек;
- 5) Применяются только для нестандартных деталей.

Вопрос 3. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?

- 1) Для всех деталей, входящих в сборочную единицу;
- 2) Только для нестандартных деталей;
- 3) Только для стандартных деталей;

- 4) Для крепёжных деталей;
- 5) Только для основных деталей.

Вопрос 4. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?

- 1) Все размеры;
- 2) Основные размеры корпусной детали;
- 3) Габаритные, подсоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства.
- 4) Только размеры крепёжных деталей;
- 5) Только габаритные размеры.

Вопрос 5. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- 1) Одинаково;
- 2) С разной толщиной линий штриховки;
- 3) Одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется;
- 4) С разным наклоном штриховых линий;
- 5) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.

Задание 25.

Вопрос 1. Откуда замеряются размеры при детализации сборочного чертежа?

- 1) Замеряются со сборочного чертежа;
- 2) Определяются по спецификации;
- 3) Замеряются со сборочного чертежа и увеличиваются в три раза;
- 4) Замеряются со сборочного чертежа и уменьшаются в три раза;
- 5) Определяются произвольно, в глазомерном масштабе.

Вопрос 2. Должно ли соответствовать количество изображений детали на сборочном чертеже количеству изображений детали на рабочем чертеже?

- 1) Да, обязательно;
- 2) Нет, никогда;
- 3) Может соответствовать, может нет;
- 4) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть в два раза меньше;
- 5) Количество изображений на рабочем чертеже должно быть на одно меньше.

Вопрос 3. На каких форматах выполняется спецификация?

- 1) На дополнительных;
- 2) На А2;
- 3) На А3;
- 4) На А5;
- 5) На А4.

Вопрос 4. Какие изображения сечений деталей зачерняют?

- 1) Детали толщиной до 1мм;
- 2) Детали толщиной или диаметром 2мм и менее;
- 3) Детали типа тонких спиц;
- 4) Маленькие шарики диаметром от 1 до 5 мм;
- 5) Детали толщиной от 1 до 4 мм.

Вопрос 5. Нужно ли соблюдать масштаб при вычерчивании элементов электрических схем?

- 1) Нет;
- 2) Нужно, но только в масштабе 2:1;
- 3) Нужно;
- 4) Нужно, но только в масштабе 1:1;
- 5) Нужно, но только в масштабе 1:2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
Графические работы	Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Машиностроительное черчение. Элементы строительного черчения. Чертежи и схемы по специальности.	Средство проверки умений пользоваться нормативной документацией, читать машиностроительные, строительные и сантехнические чертежи.
Рабочая тетрадь	Геометрическое черчение (Раздел 1 темы 1.1-1.4) Проекционное черчение (Раздел 2 темы 2.1-2.7) Машиностроительное черчение (Раздел 3 темы 3.1-3.7)	Дидактический комплекс предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала
Метод Портфолио	Раздел 1 Графические работы 1-3 Раздел 2 Графические работы 4-7 Раздел 3 Графические работы 8-14 Раздел 4 Графические работы 14-19	Метод, который растянут во времени, т.к. результат формируется к окончанию курса обучения. Каждый студент самостоятельно отслеживает и фиксирует результаты обучения, формируя учебную и творческую копилку. В конце обучения каждый обучающийся сдаёт папку со всеми выполненными и зачтёнными преподавателем работами.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Раздел1. Геометрическое черчение	Подготовить доклад на тему: «История развития чертежа в России».	2	Доклад
Раздел 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии	Выполнить графическую работу «Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел».	2	Графическая работа
Раздел3. Машиностроительное черчение	Выполнить графическую работу «Сварное соединение».	4	Графическая работа
Раздел 4. Элементы строительного черчения	Выполнить графическую работу условных изображений строительных материалов ГОСТ 2.306-68 и элементов зданий на чертежа ГОСТ 21.501-93 СПДС».	2	Графическая работа
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности	Вычертить условные графические изображения элементов газопроводов на чертежах по ГОСТ 21.106-78 и изображения арматуры (запорной, регулирующей и предохранительной)».	2	Графическая работа
ИТОГО		12	

6.2. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Графические работы /вопросы, выносимые на самостоятельное изучение и методические рекомендации по их выполнению.

Методические рекомендации по выполнению графических работ

Выполнению графических работ сопутствует объяснение теоретического материала. Для успешного преодоления трудностей освоения дисциплины, необходимо:

- для работы необходимо иметь набор чертежных инструментов (циркуль, измеритель, линейку и т. п.), чтобы обеспечить точность графических построений;
- графические работы следует выполнять в соответствии с «графиком сдачи работ», т.к. систематичность в работе позволит быстрее и лучше усвоить изученный материал.

Как правило, преподаватель предлагает алгоритм решения графической задачи.

Методические рекомендации по решению графических задач

- 1 Главная цель решения задач – развить способности к самостоятельному мышлению и анализу, к самостоятельной творческой работе, развить техническое мышление.
- 2 Развить умение и навыки применения теоретических знаний к решению практических вопросов.
- 3 Закрепить и углубить знания по изучаемому предмету.
- 4 Развить навыки работы со справочной и технической литературой.
- 5 Приобрести навыки оформления

Графическая работа. «Построение аксонометрической проекции группы геометрических тел».

Изучить данные двух проекций группы геометрических тел и построить изометрическую проекцию группы геометрических тел. Указать размеры в осях геометрических тел. (Формат А3)

Графическая работа. «Выполнить сварное соединение». По аксонометрической проекции сборочной единицы построить три вида и указать сварные соединения. Проставить размеры. Выполнить работу на чертежной бумаге формата А3 с оформлением основной надписи ГОСТ 2.104-68.

Графическая работа. «Условные изображения строительных материалов ГОСТ 2.306-68 и элементов зданий на чертежа ГОСТ 21.501-93 СПДС». Изучить назначения, требования, особенности построения. Выполнить работу на чертежной бумаге формата А3 с оформлением основной надписи ГОСТ 2.104-68

Подготовить доклад на тему: «История развития чертежа в России». Подобрать и изучить основные источники. Обработать и систематизировать информацию. Разработать план доклада и написать его. Студент должен выдержать структуру и требования к оформлению доклада. Обязательно наличие титульного листа, развернутого плана, на основе которого делается выступление, основной текст, разбитый на абзацы, а при необходимости на параграфы, список использованных

источников. Объем доклада может колебаться от трех до шести печатных страниц, все приложения к работе не входят в её объём. Доклад должен быть выполнен последовательно с сохранением логики изложения, научным языком. В тексте доклада должны иметься ссылки на используемые источники.

6.3. Описание показателей и критериев оценивания результатов самостоятельной работы, описание шкал оценивания в зависимости от выбранных форм работы.

6.3.1 Критерии оценки доклада

1. Соответствие содержания теме доклада.
2. Глубина проработки материала.
3. Последовательность изложения.
4. Ответы на вопросы аудитории.
5. Соответствие оформления доклада требованиям.

Доклад оценивается в 5 баллов

6.3.2 Критерии оценки графической работы

Графическая работа оценивается в 5 баллов.

-оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если задания выполнены в соответствии с ГОСТ с небольшими замечаниями, на хорошем графическом уровне. За правильный ответ на вопрос добавляется 1 балл, за неправильный – вычитается 1 балл.

-оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если задания выполнены в соответствии с ГОСТ с небольшими замечаниями, однако качество графически недостаточное. За правильный ответ на вопрос добавляется 1 балл, за неправильный – вычитается 1 балл.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задания выполнены с существенными ошибками, нарушение стандартов, качество графики слабое. За правильный ответ на вопрос добавляется 1 балл, за неправильный – вычитается 1 балл.- оценка «неудовлетворительно» выставляется при отсутствии работы

6.3.3 Критерии оценки решения задач

Отметка «5» ставится, если обучающийся:

самостоятельно решил данную задачу, графически грамотно оформил чертеж, ошибок в изображениях не делает; способен объяснить содержание работы;

- при необходимости умело пользуется справочным материалом;

Отметка «4» ставится, если обучающийся:

- самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи;

- справочным материалом пользуется, но ориентируется в нем с трудом;

- при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний преподавателя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений.

Отметка «3» ставится, если обучающийся:

- чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой,

- в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки,

которые исправляет с помощью преподавателя.

Отметка «2» ставится, если обучающийся:

- не справляется с решением задачи;
- чертежи читает и выполняет только с помощью преподавателя и систематически допускает существенные ошибки.

6.3.4 Критерии оценки конспекта

1. Оптимальный объем текста;
2. Логическое построение и связность материала;
3. Полнота изложения материала (отражение ключевых моментов);
4. Аккуратное, привлекательное оформление;
5. Творческие элементы в написании конспекта (составление схем, иллюстрации, привлечение дополнительных источников)

6.3.5 Критерии оценки итогового тестирования

Шкала перевода оценивания образовательных достижений по результатам текущей и промежуточной аттестационной работы

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно