

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

05 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

ОП. 01 «Инженерная графика»

(код и наименование дисциплины (модуля))

27.02.04 «Автоматические системы управления»

(наименование профиля/специализации)

техник

(квалификация)

Составитель ФОС:

доцент

(должность)


(подпись)

А.Т. Галимова

(Ф.И.О.)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ЦАХТ,

протокол от 06.04 2022 г. № 7

Зав. кафедрой


(подпись)

Д.Н. Латыпов

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ИСТ, реализующей подготовку основной образова-
тельной программы

от 20.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой


(подпись)

О.В. Матухина

(Ф.И.О.)

Перечень компетенций с указанием уровней их формирования

Индекс Компетенции	Содержание компетенции	Этапы формирования компетенции				Наименование оценочного средства
		Лекции	Практические Занятия, ла- бораторный практикум	Лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>РГР, экзамен</i>
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>РГР, экзамен</i>
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>РГР, экзамен</i>
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9</i>		<i>РГР, экзамен</i>
ПК 1.1	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5,</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раз-</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>РГР, экзамен</i>

		<i>Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>		<i>дел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раз- дел 8, Раздел 9</i>		
ПК 1.2	Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не преду- смотрены</i>	<i>Раздел 1, Раз- дел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раз- дел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раз- дел 8, Раздел 9</i>	<i>Не преду- смотре- ны</i>	<i>РГР, экзамен</i>
ПК 1.3	Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не преду- смотрены</i>	<i>Раздел 1, Раз- дел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раз- дел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раз- дел 8, Раздел 9</i>	<i>Не преду- смотре- ны</i>	<i>РГР, экзамен</i>
ПК 2.1	Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не преду- смотрены</i>	<i>Раздел 1, Раз- дел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раз- дел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раз- дел 8, Раздел 9</i>	<i>Не преду- смотре- ны</i>	<i>РГР, экзамен</i>
ПК 2.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не преду- смотрены</i>	<i>Раздел 1, Раз- дел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раз- дел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раз- дел 8, Раздел 9</i>	<i>Не преду- смотре- ны</i>	<i>РГР, экзамен</i>
ПК 2.3	Снимать и анализировать показания приборов	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не преду- смотрены</i>	<i>Раздел 1, Раз- дел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раз- дел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раз- дел 8, Раздел 9</i>	<i>Не преду- смотре- ны</i>	<i>РГР, экзамен</i>
ПК 3.1	Диагностировать электронное оборудован и системы автоматического	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3,</i>	<i>Не преду- смотрены</i>	<i>Раздел 1, Раз- дел 2, Раздел 3,</i>	<i>Не преду- смотре-</i>	<i>РГР, экзамен</i>

	управления	<i>Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>		<i>Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9</i>	<i>ны</i>	
ПК 3.2	Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>РГР, экзамен</i>
ПК 3.3	Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств	<i>Введение, Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9, Раздел 10</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3, Раздел 4, Раздел 5, Раздел 6, Раздел 7, Раздел 8, Раздел 9</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>РГР, экзамен</i>

Перечень оценочных средств по учебной дисциплине

№ п/п	Наименование работы	Количество баллов	
		max	min
1	Подготовка и выполнение лабораторных работ	15	10
2	Расчетно-графическая работа	15	10
3	Тест	30	16
4	Экзамен	40	24
	ИТОГО	100	60

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:
			экзамен
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному

Краткая характеристика оценочных средств

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного сред- ства в фонде</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Лабораторная работа	Учебное занятие, в рамках которого осуществляется тот или иной научный эксперимент, направленный на получение результатов, имеющих значение с точки зрения успешного освоения студентами учебной программы. В процессе лабораторной работы студент: – изучает практический ход тех или иных процессов, исследует явления в рамках заданной темы — применяя методы, освоенные на лекциях; – сопоставляет результаты полученной работы с теоретическими концепциями; – осуществляет интерпретацию итогов лабораторной работы, оценивает применимость полученных данных на практике, в качестве источника научного знания.	Комплект лабораторных работ
2.	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
3.	Тест (для всех форм обучения)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4.	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.	Фонд билетов для проведения итоговой проверки знаний (тестирования) по дисциплине.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Подготовительный факультет

Кафедра ПАХТ

По специальности 27.04.02 Автоматические системы управления

**Перечень экзаменационных вопросов
по дисциплине «Инженерная графика»**

1. Методы проецирования.
2. Точка в системе трех плоскостей. Наглядный, комплексный чертежи
3. Частное положение отрезка в пространстве.
4. Взаимное положение прямых.
5. Нахождение натуральной величины отрезка при помощи прямоугольного треугольника.
6. Проецирование прямой.
7. Условие принадлежности точки к прямой.
8. Плоскость.
9. Способ замены плоскостей проекций.
10. Способ вращения.
11. Многогранники (определение, построение).
12. Тела вращения (определение, построение).
13. Развертка поверхностей.
14. Аксонометрические проекции.
15. Оформление чертежей - форматы, шрифт, линии чертежа, масштабы.
16. Сопряжения.
17. Нанесение размеров.
18. Виды. Определения. Обозначения.
19. Разрезы. Классификация. Обозначение.
20. Сечение. Классификация. Обозначение.
21. Соединение части вида и части разреза.
22. Резьба. Классификация. Обозначение резьбы на стержне и в отверстии.
23. Резьбовые соединения (болтовое, шпилечное, трубное).
24. Разъемные и неразъемные соединения.
25. Сборочный чертеж. Определение.
26. Спецификация. Оформление.
27. Деталирование.
28. Эскиз. Этапы эскизирования.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Традиционное цифровое и словесное выражение оценки	Описание критериев оценки ответов на экзамене	$R_{теор}$ в БРС
5 отлично	Ответы на вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. По каждому вопросу делаются правильно и аргументировано обоснованные выводы. Ответы развернутые, исчерпывающе полные, при необходимости сопровождаются формулами, уравнениями и, возможно, их выводом, схемами, графиками, фактическим материалом, примерами.	35 ÷ 40
4 хорошо	Ответы на вопросы излагаются систематизировано, последовательно и уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, понимание взаимосвязей между явлениями и процессами, знание и понимание основных базовых законов сохранения в контексте газовой динамики. Однако не все выводы носят достаточно аргументированный и доказательный характер. Имеются незначительные затруднения с выводами, допускаются погрешности непринципиального характера в ответах.	29 ÷ 34
3 удовлетворительно	Имеются незначительные ошибки в ответах на вопросы билета, в решении экзаменационных задач. Ответы слишком краткие и слабо аргументированные, формулировки нечеткие, выводы недостаточно обоснованные. Допускаются нарушения в логике и последовательности изложения. При этом допущенные ошибки при ответе студент смог самостоятельно исправить под руководством преподавателя. В целом студентом усвоены базовые определения и понятия, имеется понимание сущности основных процессов; обнаруживается знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по профессии.	24 ÷ 28
2 неудовлетворительно	Не получены ответы по существу на вопросы билета. Нет понимания сущности основных базовых законов сохранения, энергетических балансовых уравнений и основных теорем механики применительно к термо-газодинамическим процессам в потоке жидкости. Дополнительные, уточняющие вопросы преподавателя показали, что студентом не освоен программный материал дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы по профессии.	<24

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Подготовительный факультет

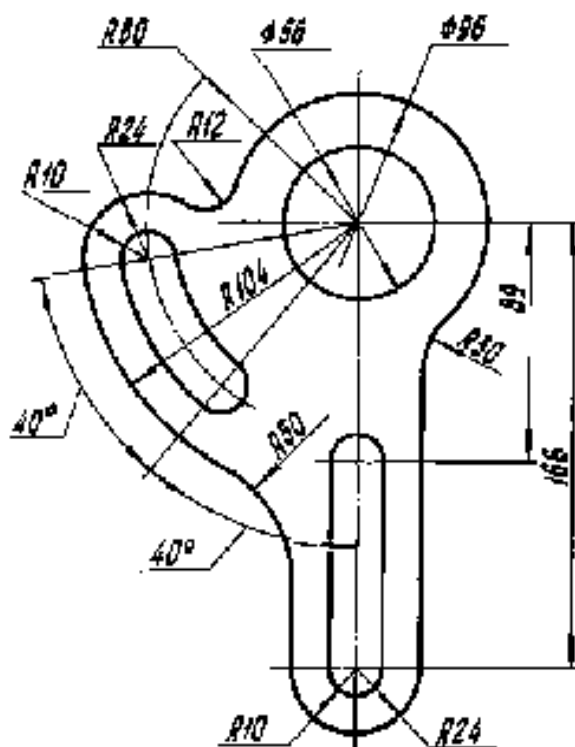
Кафедра ПАХТ

По специальности 27.04.02 Автоматические системы управления

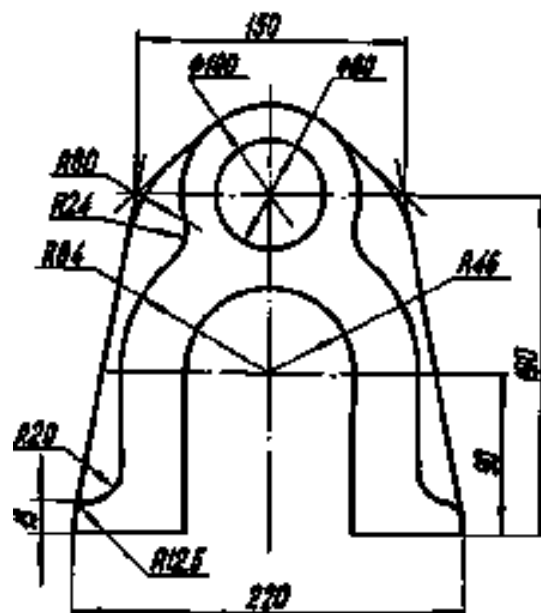
**Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
по дисциплине Инженерная графика**

Задание 1

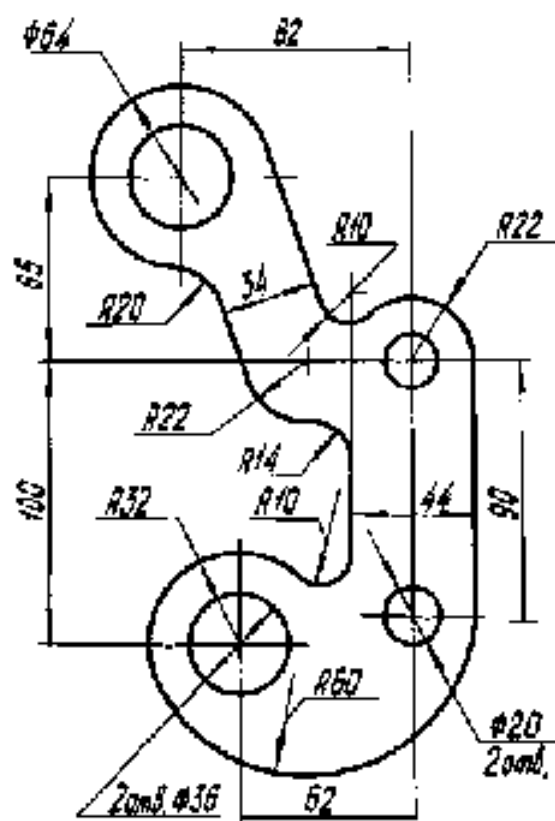
Построить изображение плоского контура детали в масштабе 1:1 с выполнением сопряжений.



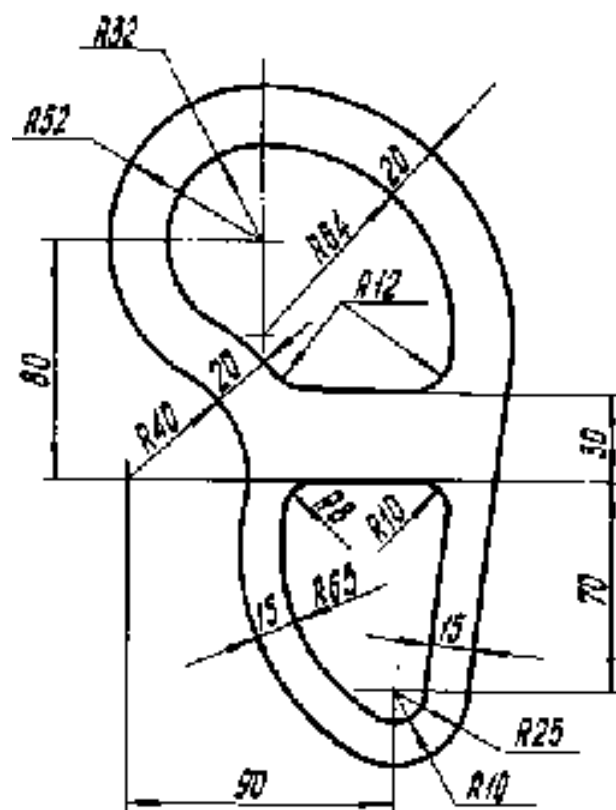
Вариант 1



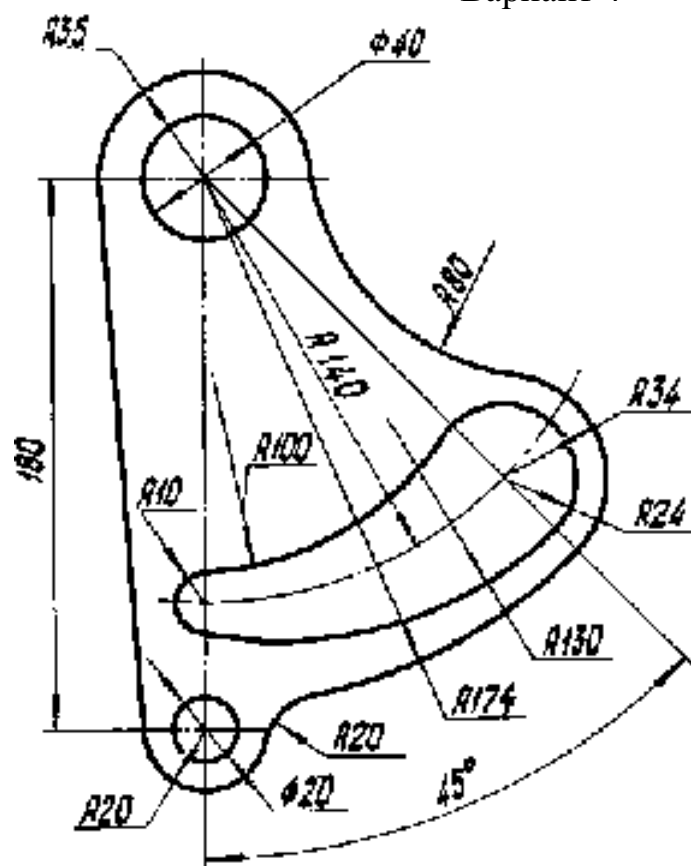
Вариант 2



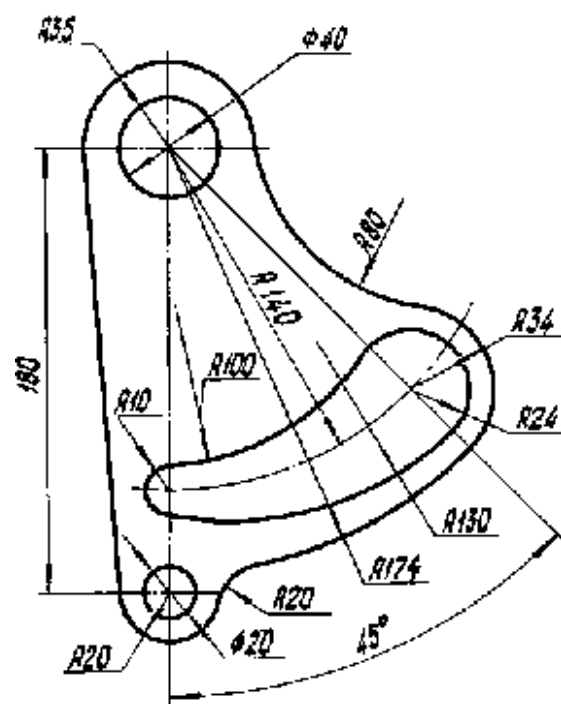
Вариант 3



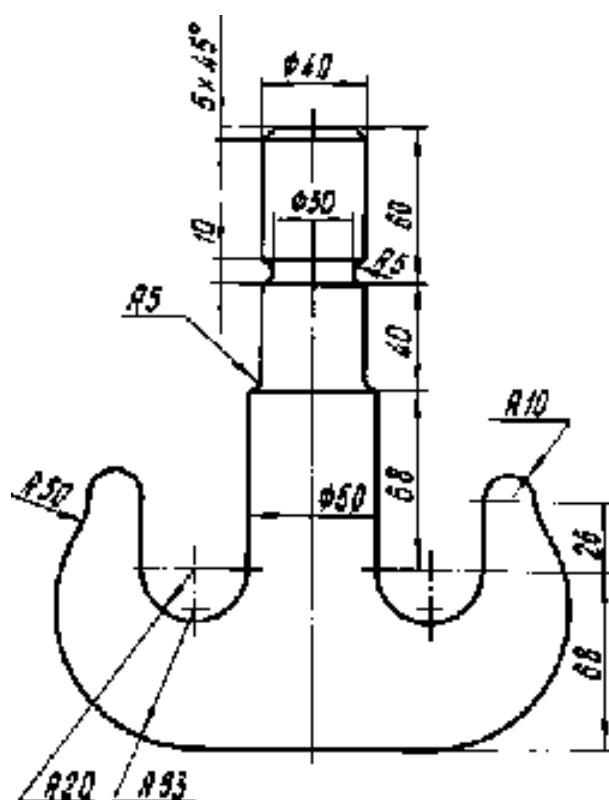
Вариант 4



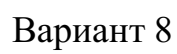
Вариант 5

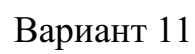
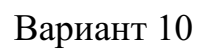


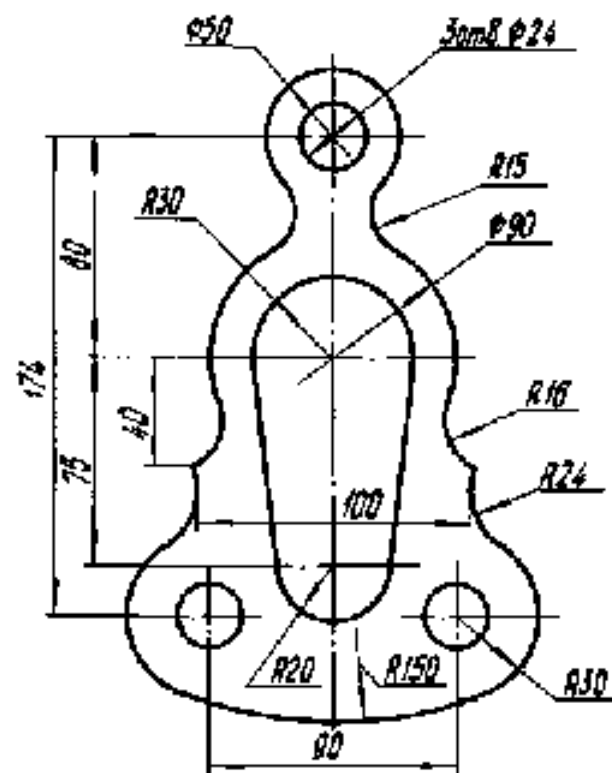
Вариант 6



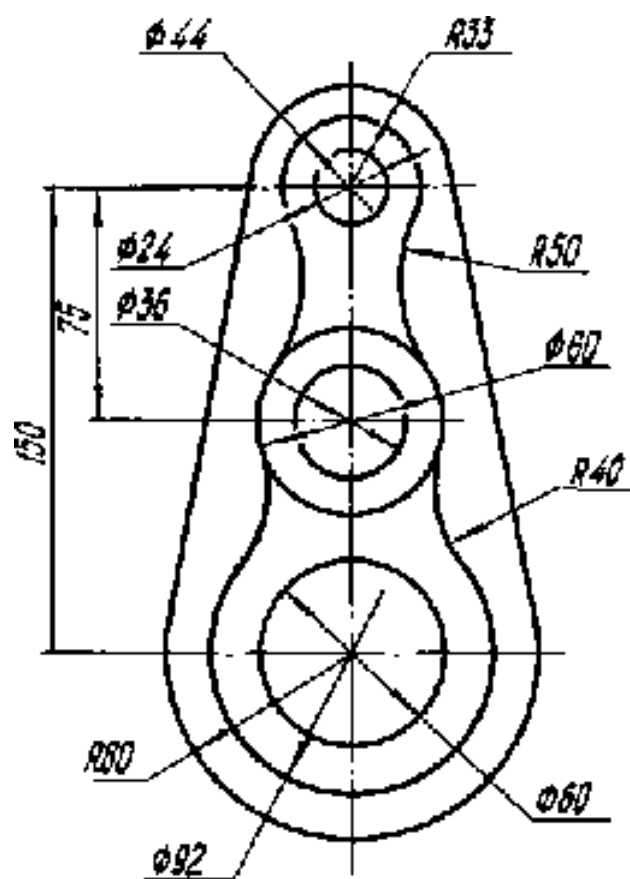
Вариант 7



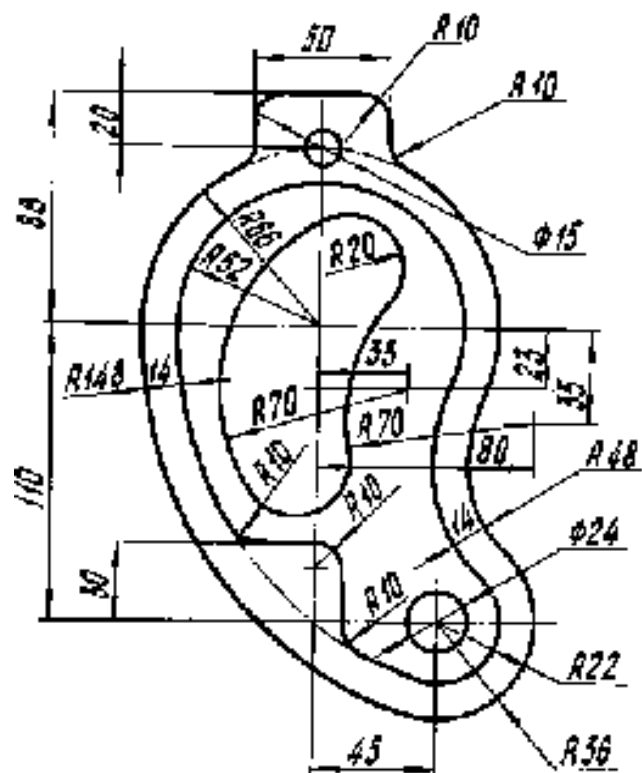




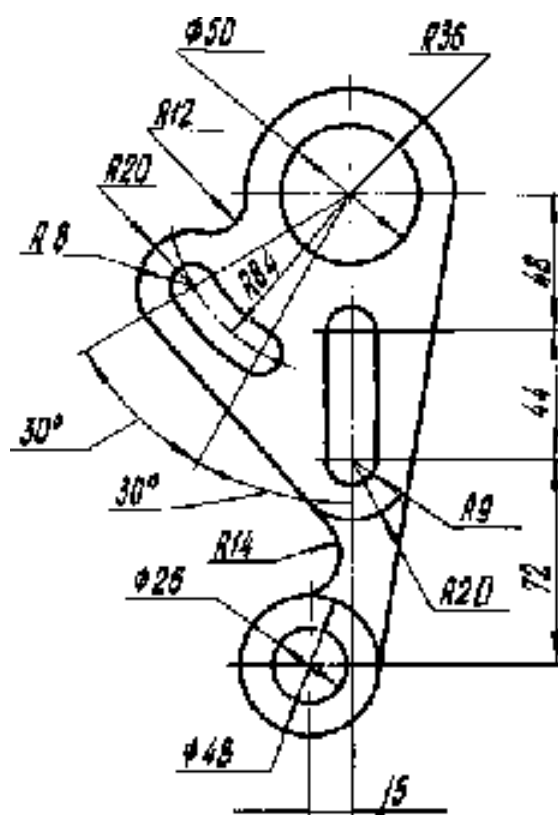
Вариант 12



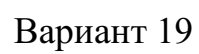
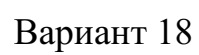
Вариант 13

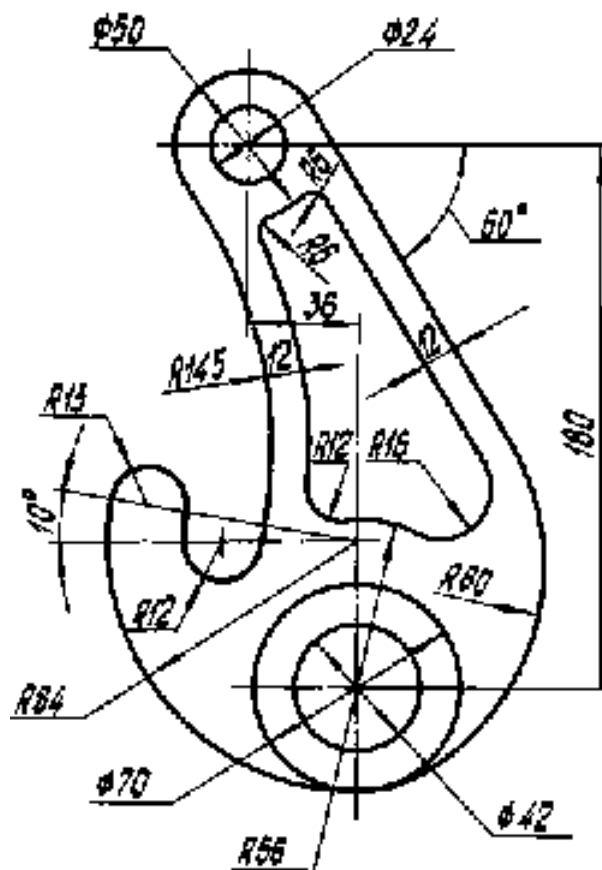


Вариант 14



Вариант 15





Вариант 20

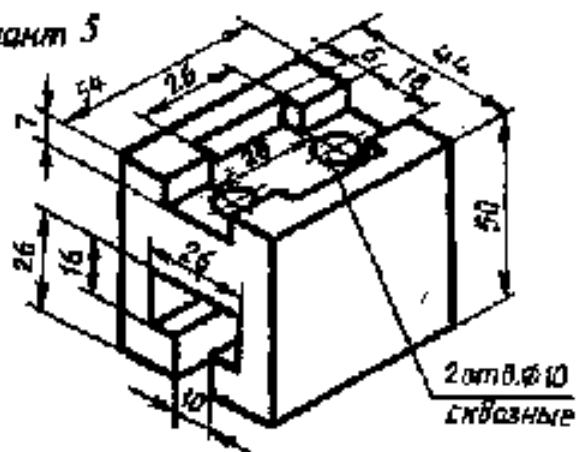
Задание №2

Построение в трех проекциях отрезка, плоской фигуры и многогранника по заданным координатам. Исходные данные брать из таблицы по вариантам.

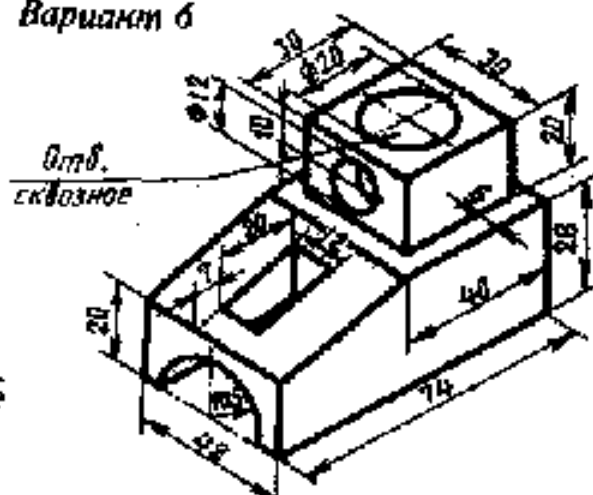
Координаты точек *A, B, C, D* в миллиметрах по вариантам

Точки	№ варианта	X	Y	Z	№ варианта	X	Y	Z	№ варианта	X	Y	Z	№ варианта	X	Y	Z
A	1	65	10	20	2	70	0	60	3	70	65	45	4	65	20	0
B		10	20	0		45	50	10		40	0	55		40	5	55
C		0	60	60		0	20	10		0	45	10		0	50	5
D		35	70	5		20	50	55		65	15	0		70	65	55
A	5	60	60	10	6	60	65	20	7	65	15	0	8	60	65	30
B		45	15	55		45	20	50		40	0	55		45	10	60
C		0	5	25		5	10	10		0	40	20		5	10	20
D		10	45	55		70	20	10		55	60	50		75	15	10
A	9	75	25	0	10	80	20	10	11	65	20	55	12	75	5	25

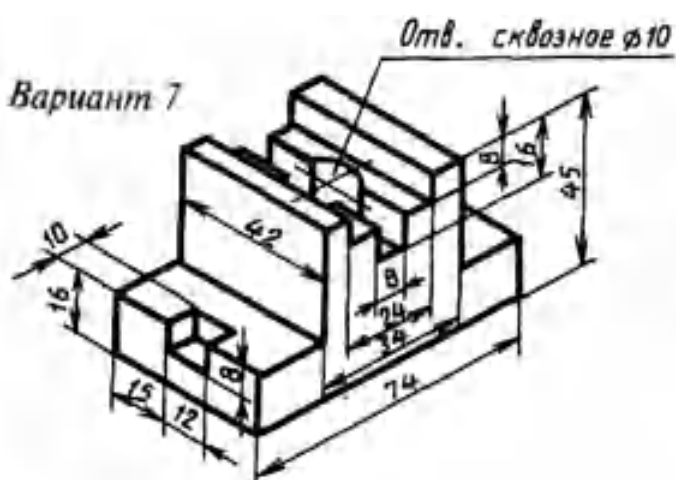
Вариант 5



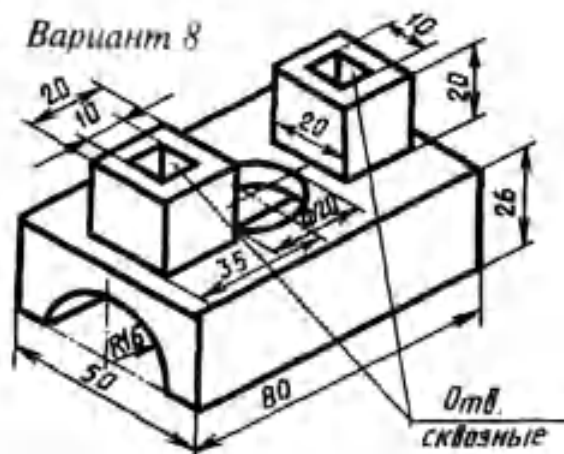
Вариант 6



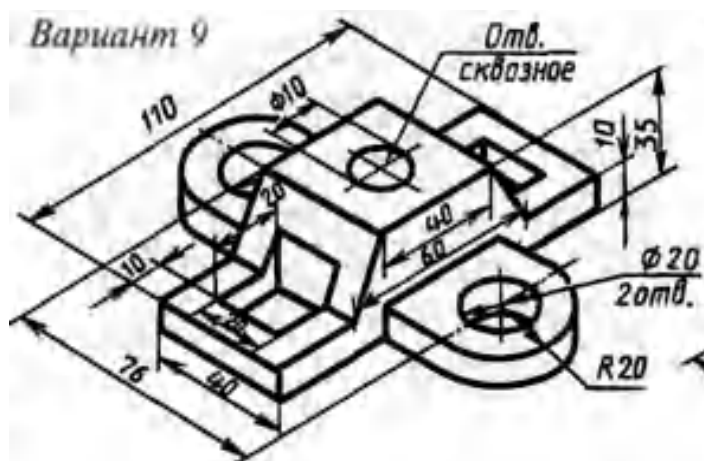
Вариант 7



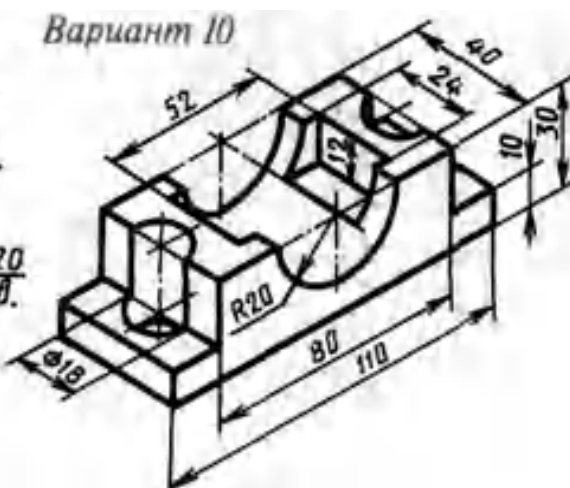
Вариант 8



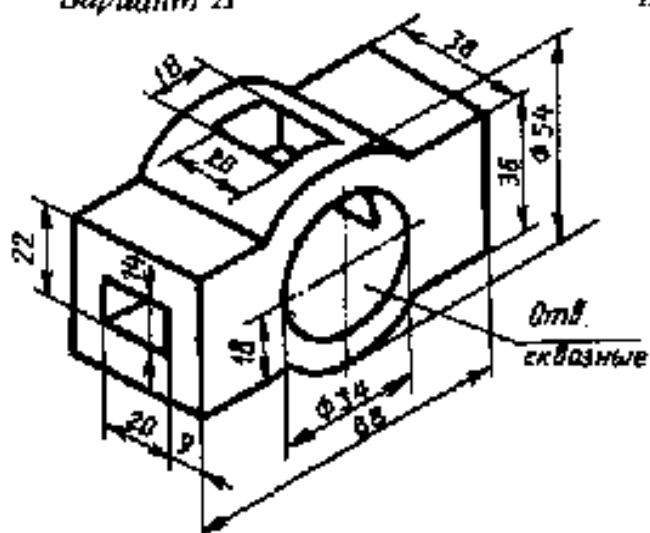
Вариант 9



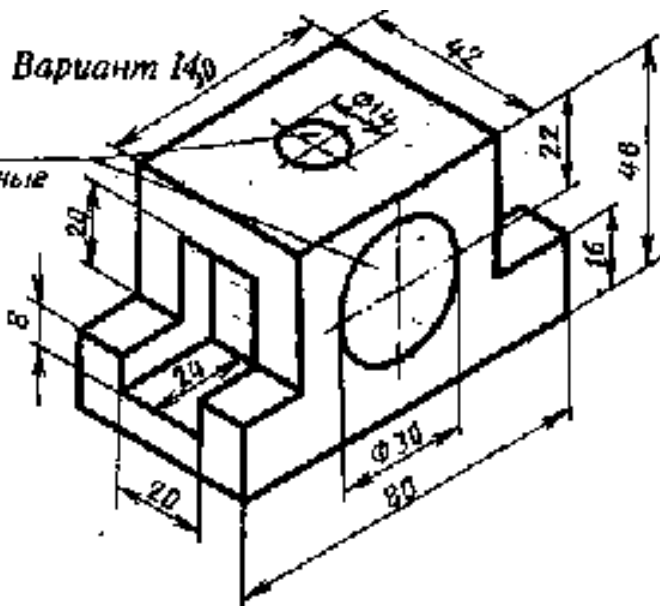
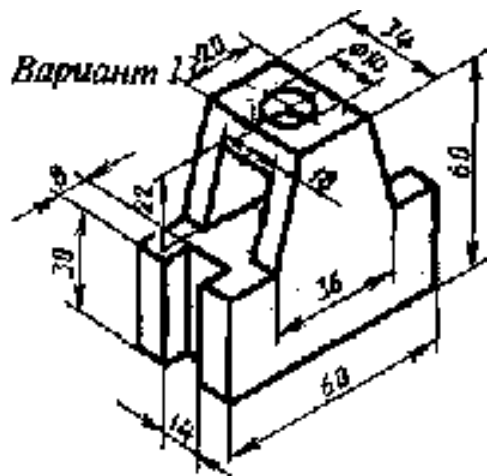
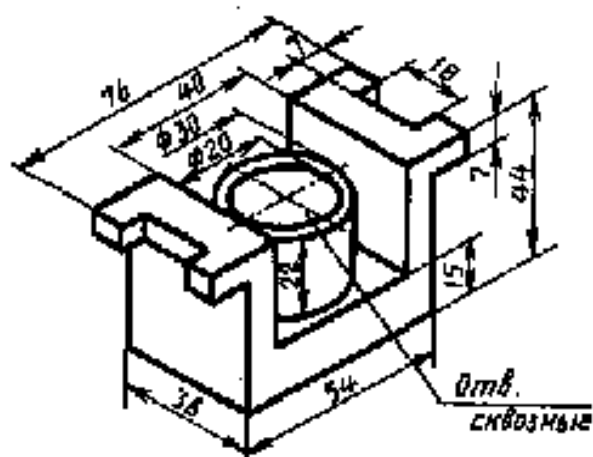
Вариант 10



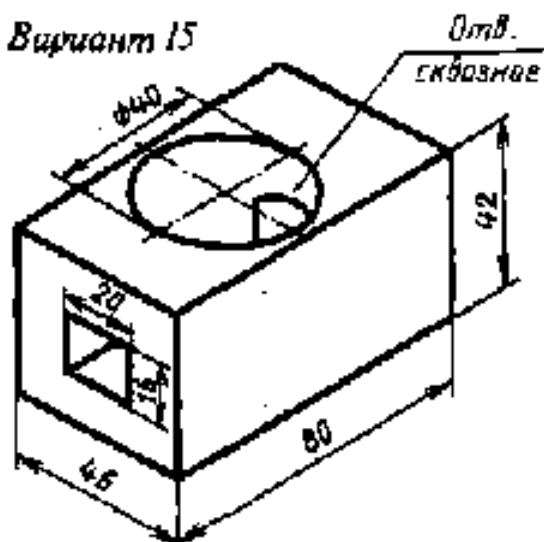
Вариант 11



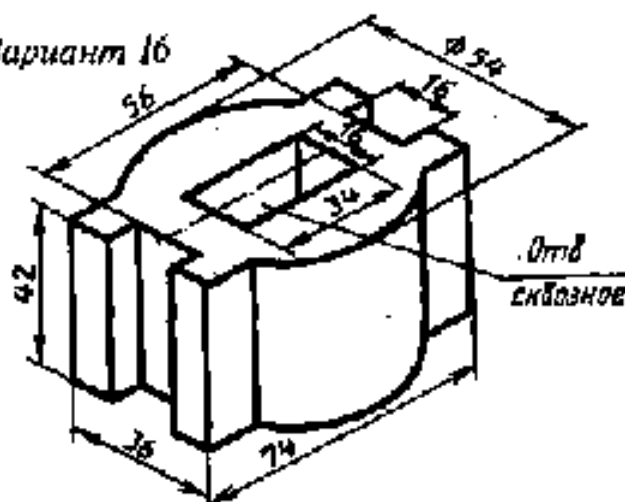
Вариант 12

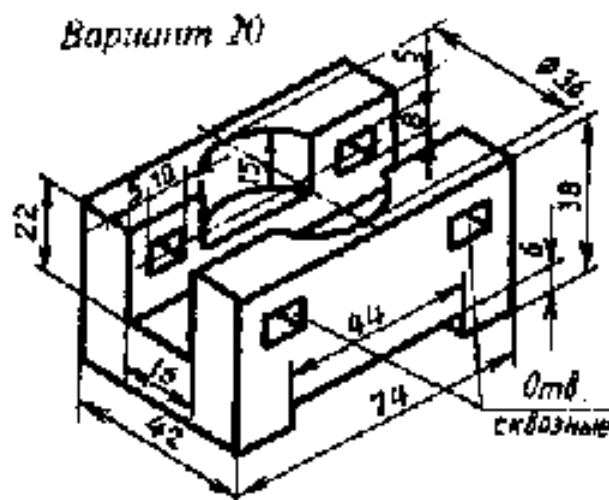
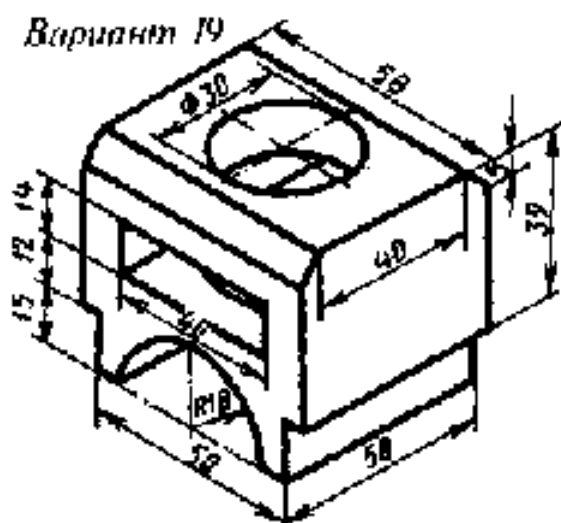
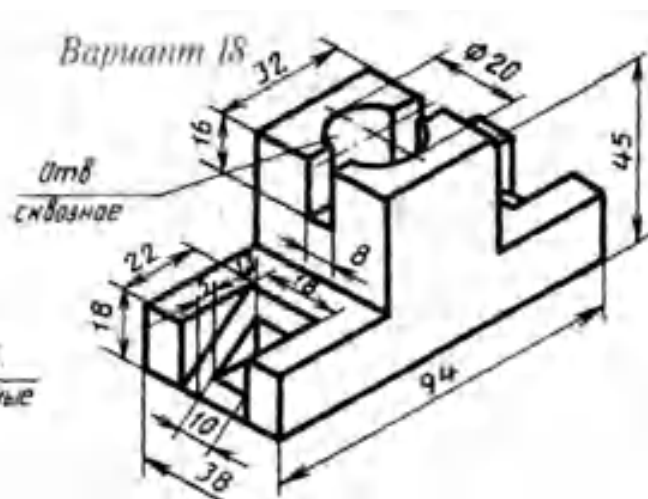
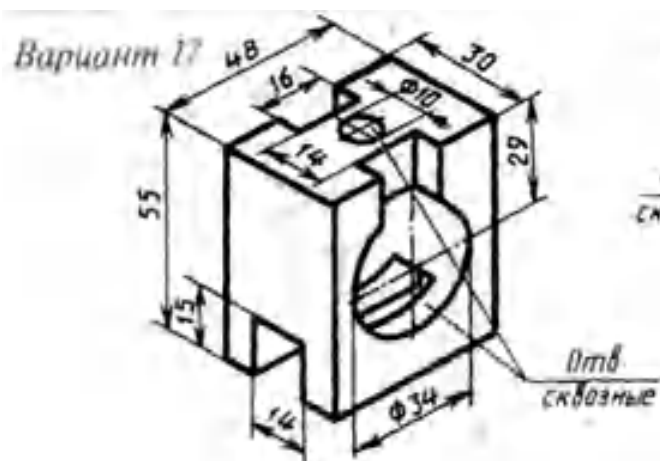


Вариант 15



Вариант 16





Задание № 4

Выполнение расчета и чертежа в трех проекциях соединения двух деталей при помощи болта; составление спецификации. Исходные данные для каждого варианта в таблице.

Разработка чертежа болтового соединения

Высоту Н и другие параметры гайки взять из табл. 5. Толщина S и другие параметры шайбы взять из табл. 6.

$k = 0,3d$ длина выступающего конца болта
 $d_1 = 0,85d$ внутренний диаметр резьбы
 $A = 1,1d$ диаметр отверстия в деталях
 $R = 1,5 d$ радиусы скруглений
 $R_2 = 0,1d$
 $b = 3d$ ширина соединяемых деталей (можно взять произвольно)

Рассчитать длину болта по формуле $l = n + m + S + H + k$

По расчетному l подобрать $l_{\text{табл.}}$ из табл. 2 так, чтобы $l_{\text{табл.}} \geq l_{\text{расч.}}$.

Из этой же таблицы взять значение l_0 .

$b \approx 3d$ ширина соединяемых деталей (можно взять произвольно)
 $R = 1,5 d$ радиус окружности
 $R_1 = d$

Высоту Н и другие параметры гайки взять из таблицы 5. Толщину S и другие параметры шайбы взять из таблицы 6.

Болты общего назначения с шестигранной головкой применяют для соединения деталей со сквозными отверстиями. Их конструкция и основные размеры установлены в следующих стандартах:

с нормальной головкой для $d = 6 \dots 48$ мм класса точности В, для $d = 1,6 \dots 48$ мм.

Длина болтов М6...М48 с шестигранной головкой классов точности

l	М6		М8		М10		М12		М16		М18	
	l_1	b	l_1	b	l_1	b	l_1	b	l_1	b	l_1	b
8	-	*	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-
10	-	*	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-
12	-	*	-	*	-	*	-	-	-	-	-	-
14	10	*	-	*	-	*	-	*	-	-	-	-
16	12	*	12	*	-	*	-	*	-	-	-	-
20	16	*	16	*	16	*	15	*	-	-	-	*
25	21	18	21	*	21	*	20	*	19	*	-	*
30	26	18	26	22	26	*	25	*	24	*	24	*
35	31	18	31	22	31	26	30	*	29	*	29	*
40	36	18	36	22	36	26	35	30	34	*	34	*
45	41	18	41	22	41	26	40	30	39	38	39	*
50	46	18	46	22	46	26	45	30	44	38	44	42
55	51	18	51	22	51	26	50	30	49	38	49	42
60	56	18	56	22	56	26	55	30	54	38	54	42
l	М6		М8		М10		М12		М16		М18	
	l_1	b	l_1	b	l_1	b	l_1	b	l_1	b	l_1	b
65	61	18	61	22	61	26	60	30	59	38	59	42
70	66	18	66	22	66	26	65	30	64	38	64	42
75	71	18	71	22	71	26	70	30	69	38	69	42
80	76	18	76	22	76	26	75	30	74	38	74	42
90	86	18	86	22	86	26	85	30	84	38	84	42
100	-	-	96	22	96	26	95	30	94	38	94	42
110	-	-	-	-	106	26	105	30	104	38	104	42
l	М20		М24		М30		М36		М42		М48	
	l_1	b	l_1	b	l_1	b	l_1	b	l_1	b	l_1	b
20	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	24	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

35	29	*	28	*	-	-	-	-	-	-	-	-
40	34	*	33	*	-	-	-	-	-	-	-	-
45	39	*	38	*	36	*	-	-	-	-	-	-
50	44	*	43	*	41	*	40	*	-	-	-	-
55	49	46	48	*	46	*	45	*	-	*	-	-
60	54	46	53	*	51	*	50	*	48	*	-	-
65	59	46	58	54	56	*	55	*	53	*	-	*
70	64	46	63	54	61	*	60	*	58	*	58	*
75	69	46	68	54	66	*	65	*	63	*	63	*
80	74	46	73	54	71	66	70	*	68	*	68	*
90	84	46	83	54	81	66	80	78	78	*	78	*
100	94	46	93	54	91	66	90	78	88	*	88	*
110	104	46	103	54	101	66	100	78	98	90	98	*
120	114	46	113	54	111	66	110	78	108	90	108	102

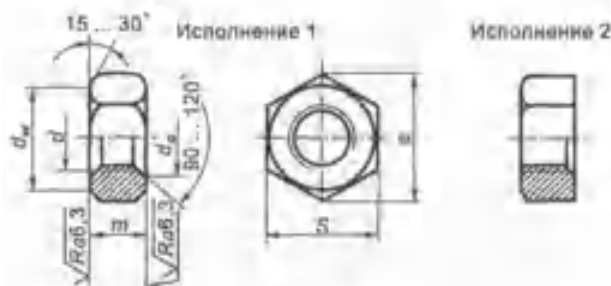
Примечание: 1. Болты с размерами, расположенными выше ломаной линии, допускается выполнять с резьбой на всей длине стержня ($l=b$).

2. Знаком * отмечены болты с резьбой на всей длине стержня.

Гайки

Гайки, типы и размеры которых установлены соответствующими стандартами, разделены на три класса точности: повышенной (А), разделены (В) и грубой (С).

В гайках используют стандартные резьбы диаметром 1...48 с крупным, а для диаметров 8...48 мм – с крупным и мелким шагом (М8х1; М10х1,25; М12х1,25; М14...М22х1,5; М24...М30х2; М36...М48х3). Иные размеры используют в круглых гайках.



Основные размеры гаек шестигранных класса точности В нормальных

Табл. 5

D	S	e	d _a	d _n	m	m ₁
1,6	3,2	3,3	1,6...1,84	2,9	1,3	1
2	4	4,2	2,0...2,30	3,6	1,6	1,2
2,5	5	5,3	2,5...2,90	4,5	2	1,6
3	5,5	5,9	3,0...3,45	5	2,4	1,8
4	7	7,5	4,0...4,6	6,3	3,2	2,2
5	8	8,6	5,0...5,75	7,2	4	2,7
6	10	10,9	6,0...6,75	9	5	3,2
8	13	14,2	8,0...8,75	11,7	6,5	4
10	17	18,7	10...10,8	15,5	8	5
12	19	20,9	12...13,0	17,2	10	6
16	24	26,2	16...17,3	22	13	8
20	30	33,0	20...21,6	27,7	16	10
24	36	39,6	24...25,9	33,2	19	12
30	46	50,9	30...32,4	42,7	24	15
36	55	60,8	36...38,9	51,1	29	18
42	65	71,3	42...45,6	59,9	34	21
48	75	82,6	48...51,8	69,4	38	24

Примечание. Низкие гайки предусматривают использование резьбы с номинальным диаметром 1,0 и 1,4 мм.

Примеры условного обозначения:

Гайка М12-6Н.5 ГОСТ ...

- гайка исполнения 1 (не указывается) с диаметром резьбы 12 мм, с крупным шагом (не указывается), с полем допуска 6Н, класса прочности 5, без покрытия.

Гайка 2М12-6Н.06.40Х.016 ГОСТ ...

-гайка исполнения 2 с диаметром резьбы 12 мм, с полем допуска 6Н, класса прочности 06, из стали марки 40Х, с покрытием 01 толщиной 6 мкм

Шайбы обычные



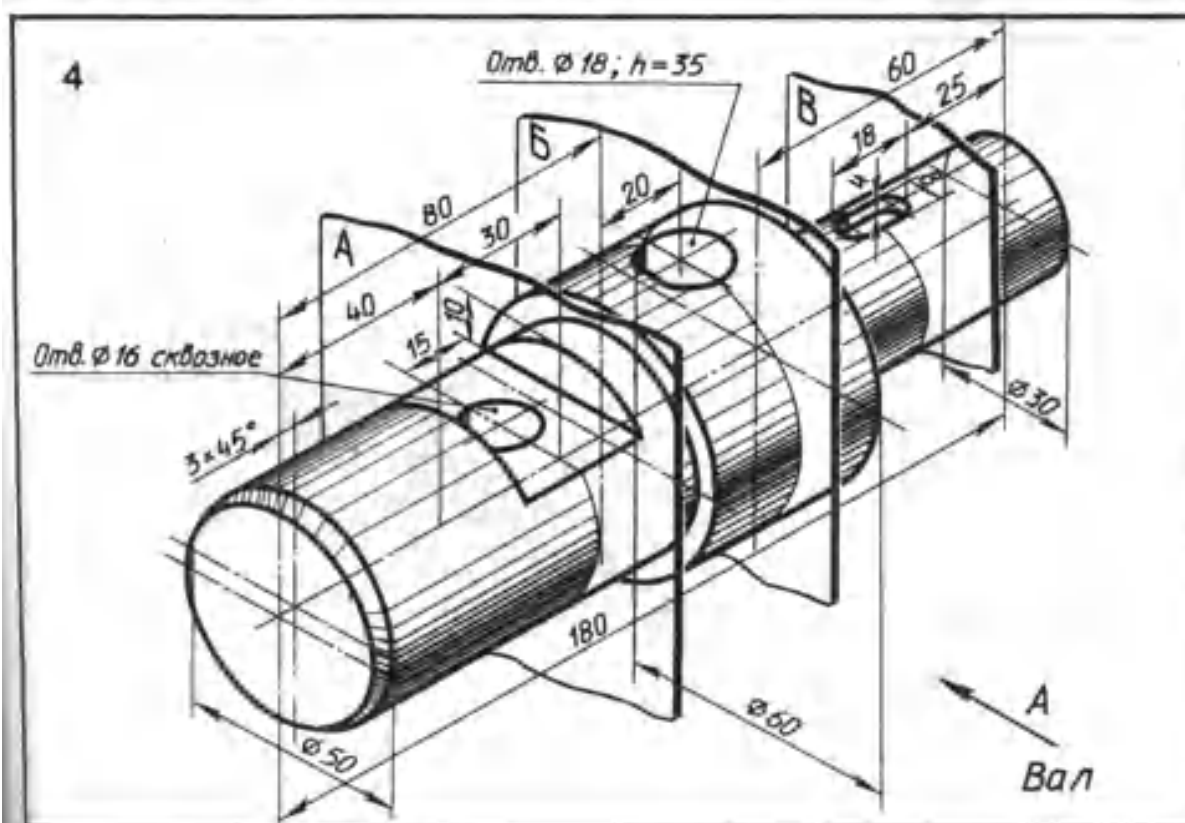
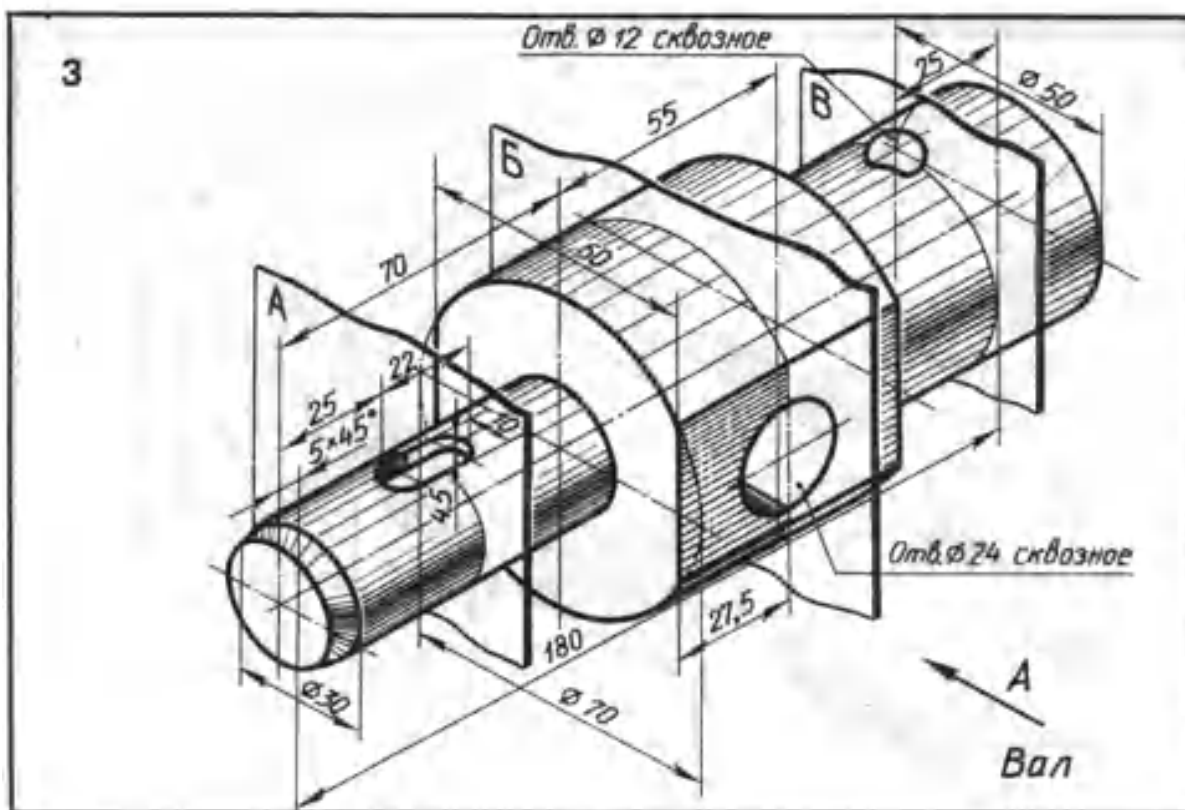
Табл. 6

Диаметр кре- пежной детали d	d ₁		Шайбы нормальные (исп. 1 и 2)	
	кл. С	кл. А	d ₂	s
1	1,2	1,1	3,5	3
1,2	1,4	1,3	4	
1,4	1,6	1,5		
1,6	1,8	1,7		
2	2,4	2,2	5	0,5
2,5	2,9	2,7	6	
3	3,4	3,2	7	
3,5	-	3,7	8	
4	4,5	4,3	9	0,8
5	5,5	5,3	10	1
6	6,6	6,4	12	1,6
8	9	8,4	16	
10	10,5	10,5	21	2
12	13,5	13	24	2,5
14	15,5	15	28	
16	17,5	17	30	3
18	20	19	34	
20	22	21	37	
22	24	23	39	
24	26	25	44	4
27	30	28	50	
30	33	31	56	5
33	-	34	60	
36	39	37	66	6
39	-	40	72	
42	45	43	78	
48	52	50	92	

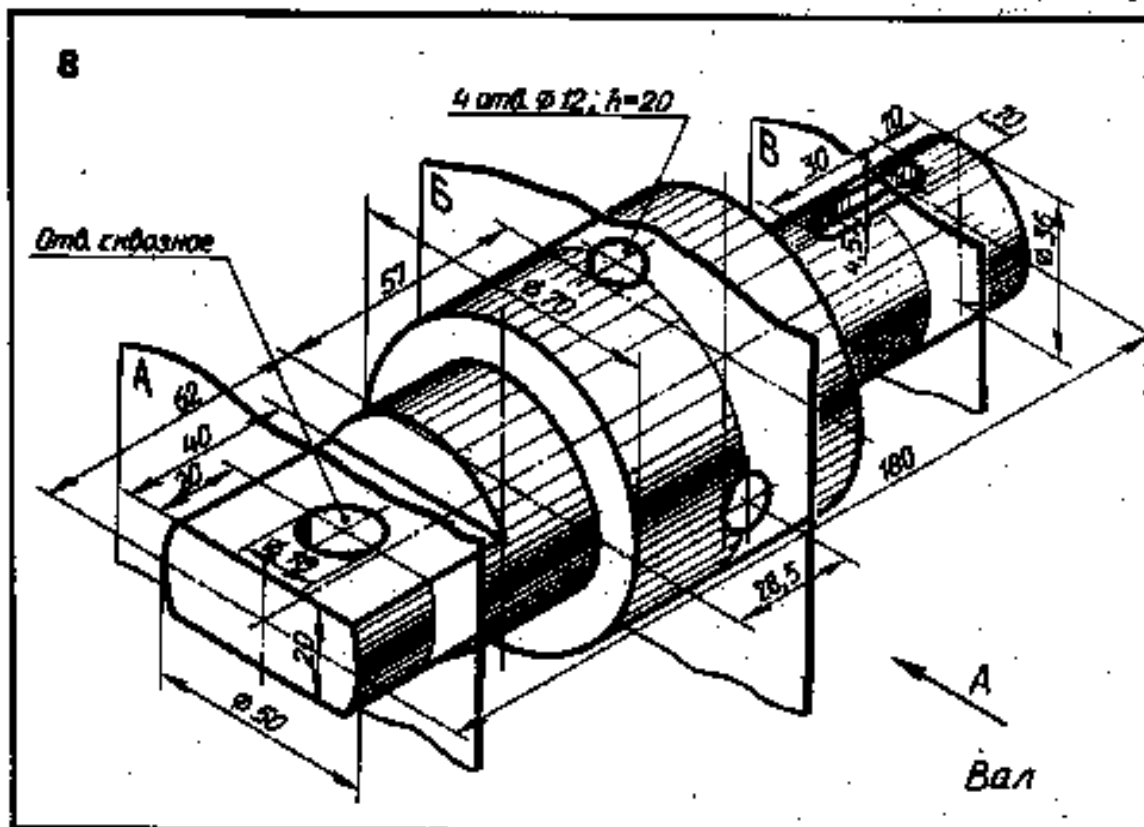
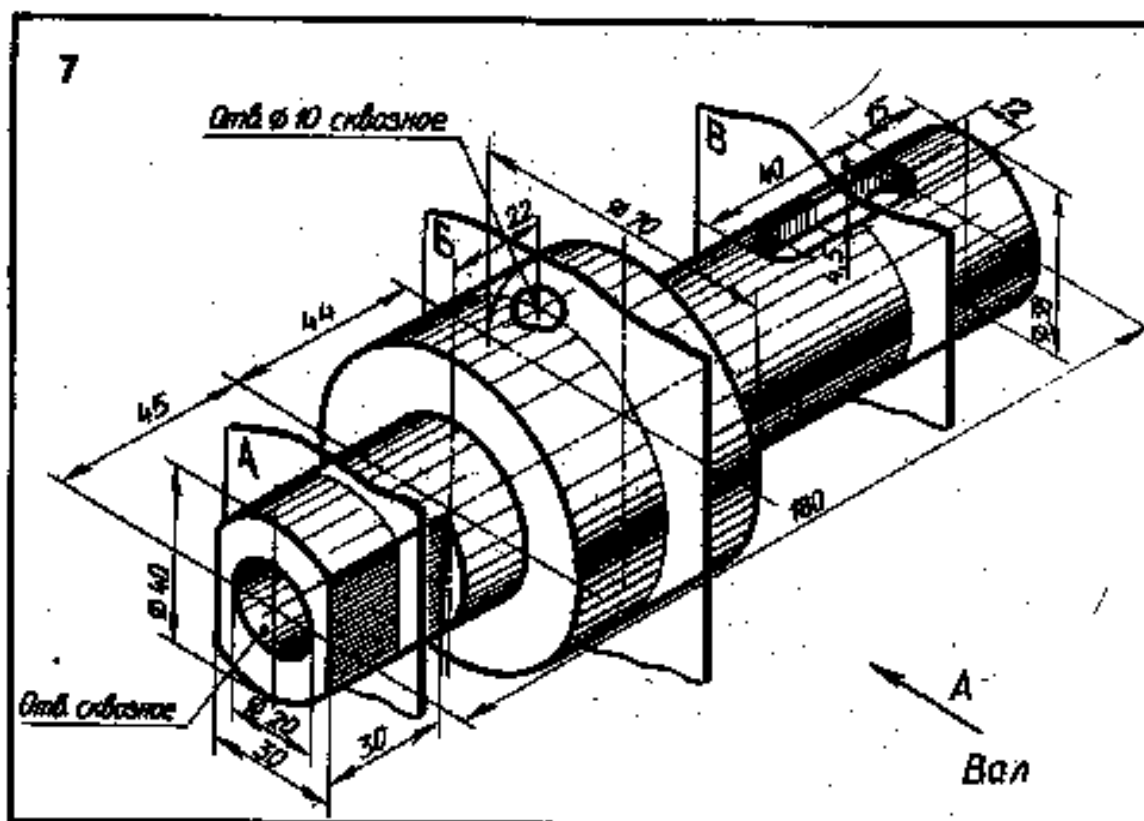
Чертеж соединения двух деталей при помощи болта – это сборочный чертеж, поэтому к нему необходимо составить спецификацию, которая выполняется на форматах А4 с основной надписью формы 2 на первом листе и формы 2а на последующих листах.

Критерии оценки

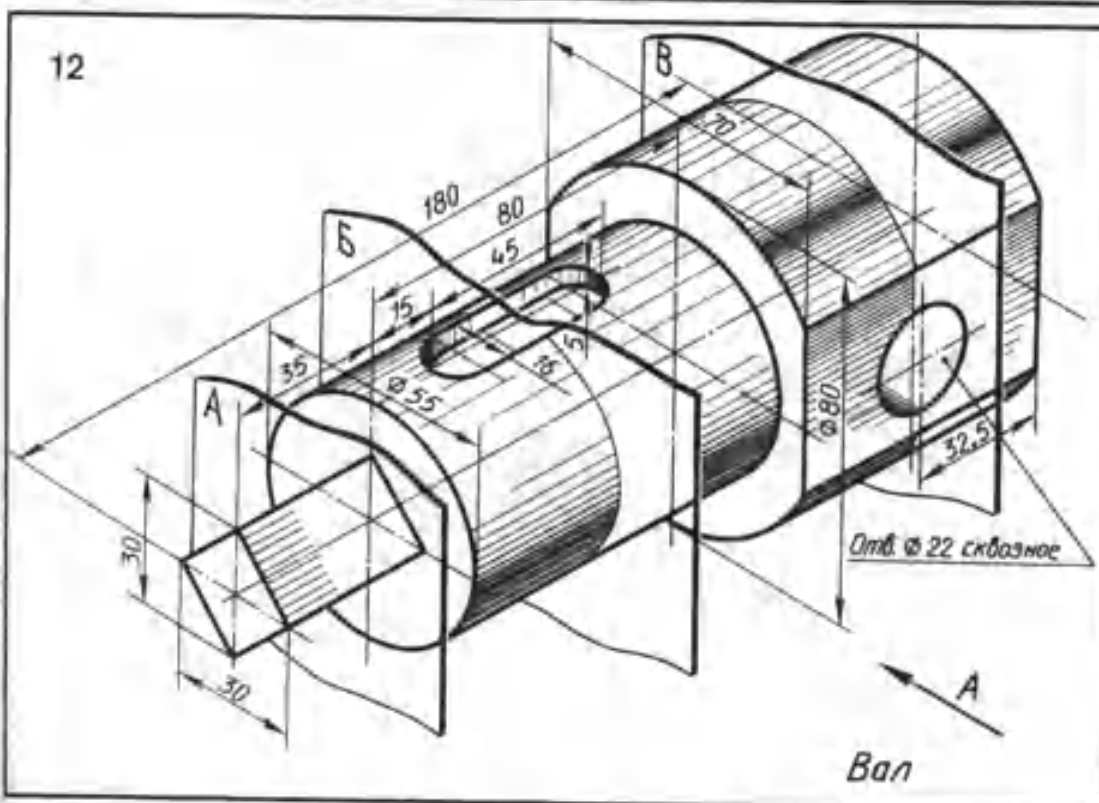
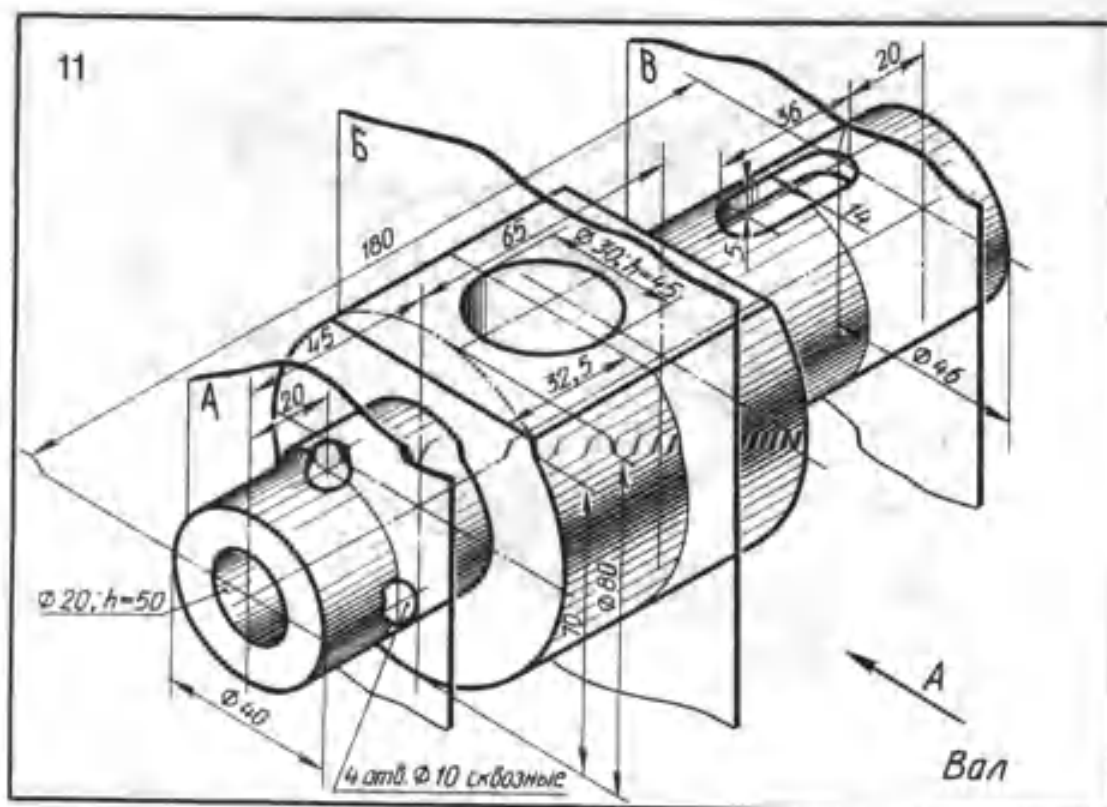
За 4 задания: максимум – 15 баллов, минимум – 10 баллов



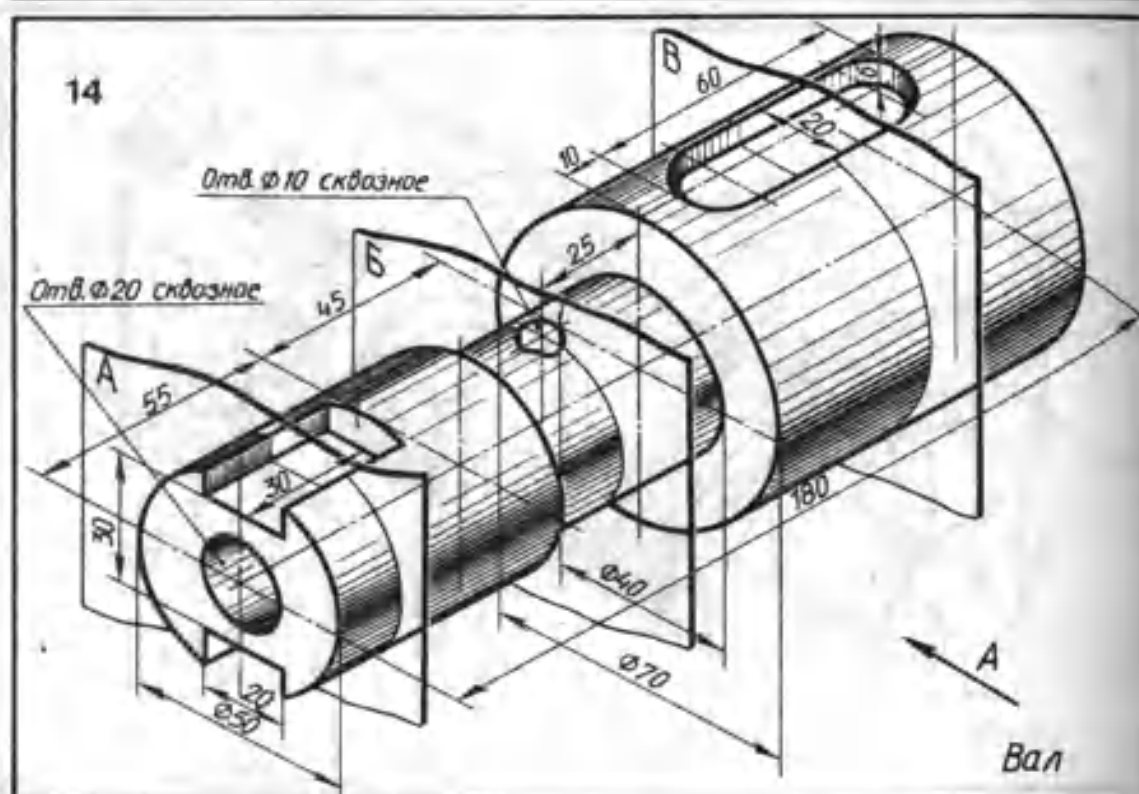
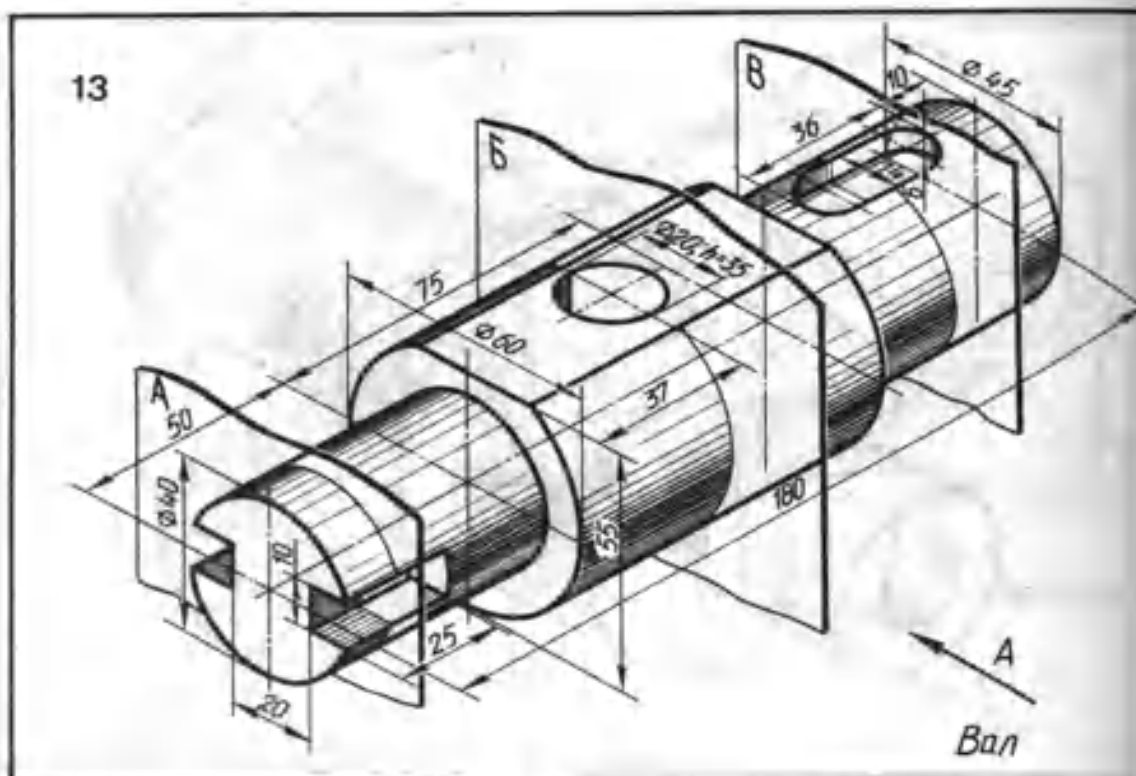
Начертить главный вид вала, взяв направление взгляда по стрелке *A*. Выполнить три сечения. Сечение плоскостью *A* расположить на продолжении следа секущей плоскости; сечение плоскостью *B* – на свободном месте чертежа; сечение плоскостью *B* – в проекционной связи



Начертить главный вид вала, взяв направление взгляда по стрелке А. Выполнить три сечения. Сечение плоскостью А расположить на продолжении следа секущей плоскости; сечение плоскостью В — на свободном месте чертежа; сечение плоскостью В — в проекционной связи

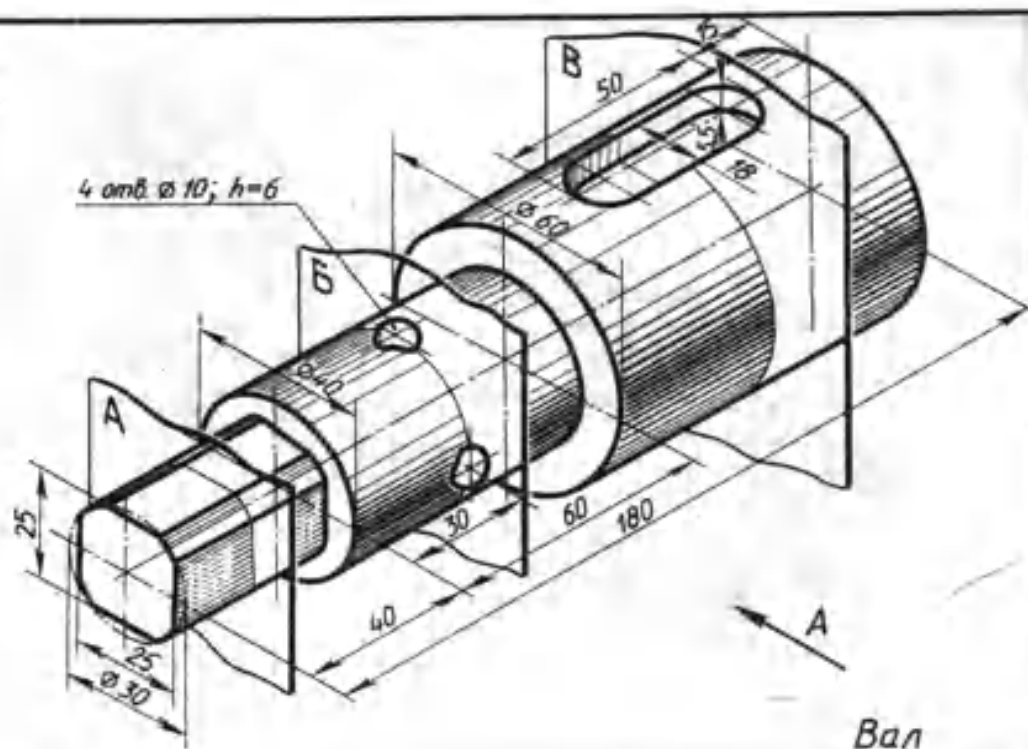


Начертить главный вид вала, взяв направление взгляда по стрелке *A*. Выполнить три сечения. Сечение плоскостью *A* расположить на продолжении следа секущей плоскости, сечение плоскостью *B* — на свободном месте чертежа; сечение плоскостью *B* — в проекционной связи

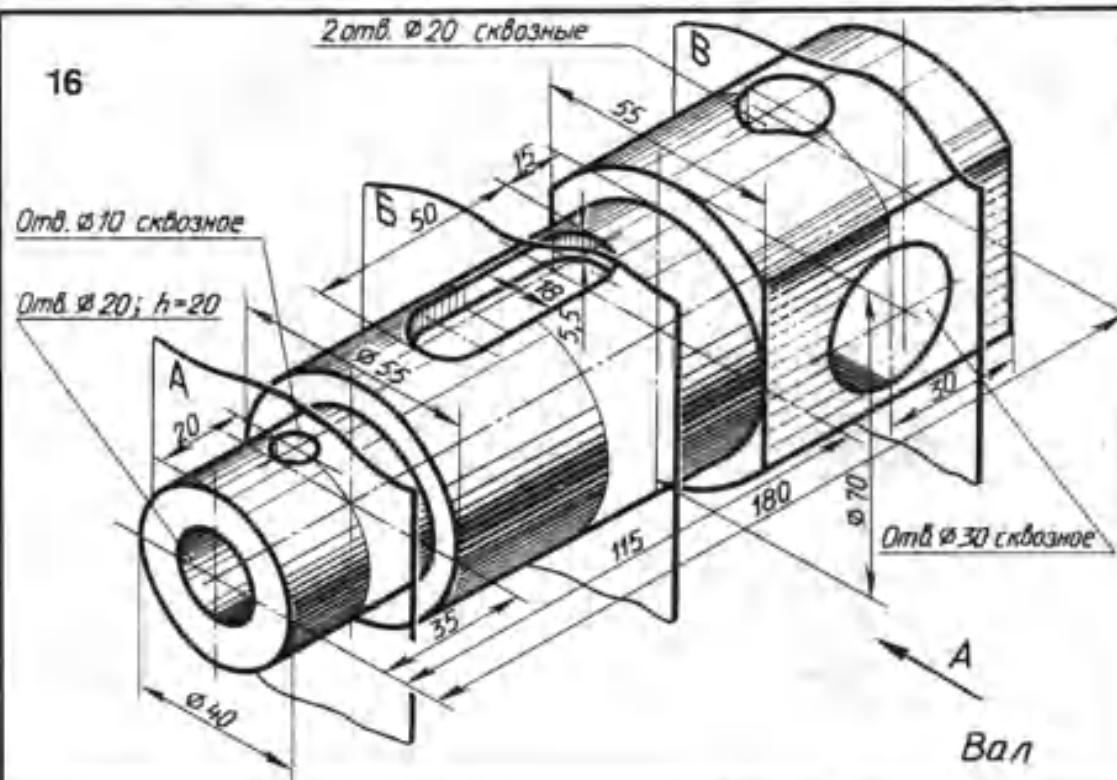


Начертить главный вид вала, взяв направление взгляда по стрелке *A*. Выполнить три сечения. Сечение плоскостью *A* расположить на продолжении следа секущей плоскости; сечение плоскостью *B* — на свободном месте чертежа; сечение плоскостью *B* — в проекционной связи

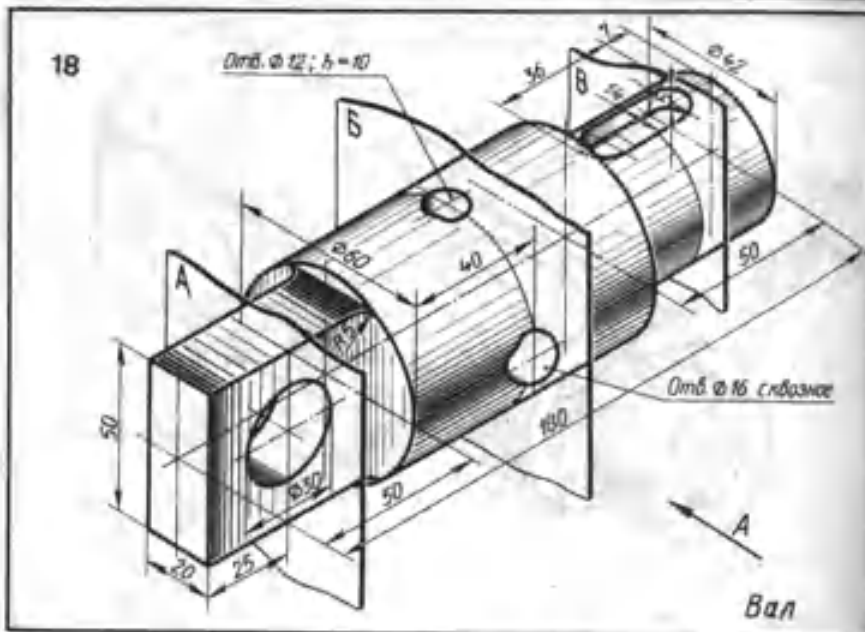
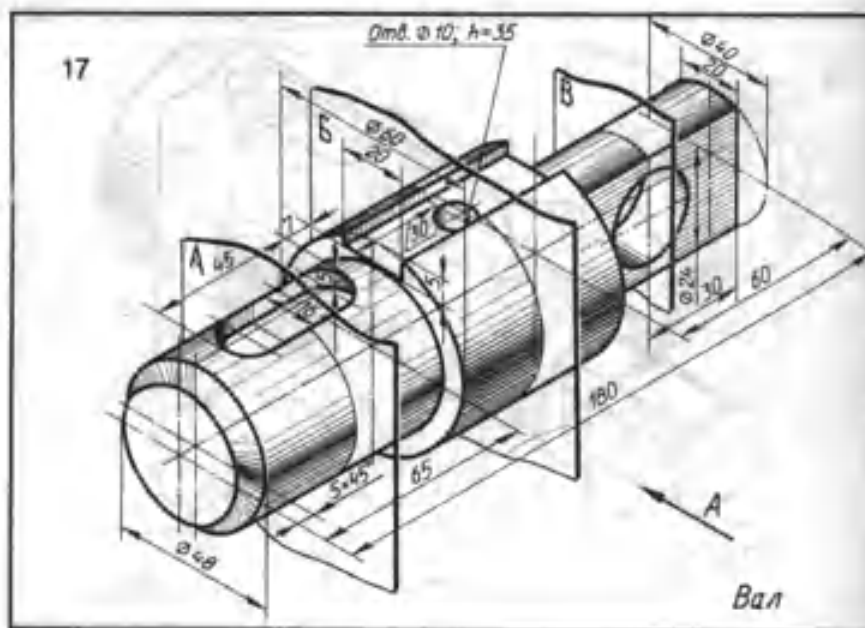
15



16



Начертить главный вид вала, взяв направление взгляда по стрелке *A*. Выполнить три сечения. Сечение плоскостью *A* расположить на продолжении следа секущей плоскости; сечение плоскостью *B* — на свободном месте чертежа, сечение плоскостью *B* — в проекционной связи



Начертить главный вид вала, взяв направление взгляда по стрелке А. Выполнить три сечения. Сечение плоскостью А разложить на прилегающем месте секущей плоскости, сечение плоскостью В – на свободном месте чертежа; сечение плоскостью В – в проекционной связи

Задание 2 – волнение эскизов деталей с натуры

Задание 3 – Выполнение чертежа детали

Критерии оценки

За 3 задания: максимум – 15 баллов, минимум – 10 баллов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Подготовительный факультет

Кафедра ПАХТ

По специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

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

1) Тестовые задания открытого типа

1. Болт представляет собой _____.
2. Разъемные соединения являются _____.
3. Вертикальный разрез называют фронтальным, если _____.
4. На основе какого формата получают другие основные форматы.

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Какими не бывают разрезы:
 - 1) горизонтальные
 - 2) вертикальные
 - 3) наклонные
 - 4) параллельные

Ключи ответов на вопросы открытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	цилиндрический стержень, на одном конце которого имеется головка, на другом — резьба для навинчивания гайки
2.	временными и могут многократно разбираться и собираться без разрушения соединяемых деталей
3.	секущая плоскость параллельна фронтально плоскости проекций
4.	A4

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	4

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

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

1) Тестовые задания открытого типа

1. Многогранники — это _____.
2. Спецификация — это _____.
3. Чертеж детали — это _____.
4. Три основных вида на чертеже _____.

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Толщина сплошной основной линии лежит в следующих пределах?
 - 1) 0,5 2,0 мм;
 - 2) 1,0 1,5 мм;
 - 3) 0,5 1,0 мм;
 - 4) 0,5 1,5 мм.
2. Для чего предназначен эскиз:
 - 1) для изготовления детали
 - 2) для определения возможности транспортировки детали
 - 3) для определения способов крепления детали в конструкции
 - 4) для выявления внешней отделки детали

Ключи ответов на вопросы открытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	геометрические тела, ограниченные плоскими многоугольниками
2.	документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта
3.	документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля
4.	главный вид, вид сверху и вид слева

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	4
2.	1

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

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

1) Тестовые задания открытого типа

1. Сборочный чертеж – это документ _____.
2. Пояснительная записка – это документ _____.
3. Дополнительный вид – это _____.
4. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

2) Тестовые задания закрытого типа

1. С чего начинают чтение сборочного чертежа:
 - 1) изучение видов соединений и креплений сборочных единиц и деталей изделия
 - 2) чтение основной надписи, изучение спецификации изделия и основными составными частями изделия и принципом его работы
 - 3) изучение соединений сборочных единиц изделия.
2. Какой ряд масштабов увеличения устанавливается ЕСКД
 - 1) 2:1; 3.5: 1; 10:1
 - 2) 2:1; 2.5:1; 4:1
 - 3) 2:1; 3:1; 6:1
 - 4) 1:2; 1:3; 1:5

Ключи ответов на вопросы открытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	содержащий изображение сборочной единицы и все данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля
2.	содержащий описание устройства и принципа действия разрабатываемого изделия, а также обоснование принятых при его разработке технических и технико-экономических решений

3.	изображение на дополнительной плоскости проекций, не параллельной основным плоскостям проекций, но параллельной наклонной части детали
4.	сплошными тонкими

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

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

№ вопроса	Правильный ответ
1.	2
2.	2

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

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

1) Тестовые задания открытого типа

1. Как называются основные плоскости проекций _____?
2. Спецификация определяет _____.
3. Рамку основной надписи на чертеже выполняют _____ линией.
4. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

2) Тестовые задания закрытого типа

1. 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) Не менее 7 мм;

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

№ вопроса	Правильный ответ
1.	горизонтальная, фронтальная и профильная
2.	состав сборочной единицы
3.	основной
4.	реальные

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

№ вопроса	Правильный ответ
1.	3

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

2) Тестовые задания открытого типа

1. Схема – это документ _____.
2. Электромонтажный чертеж – это _____.
3. Инструкция – это документ _____.
4. Местный вид — это _____.
5. Разрез – это _____.
6. Вид – это _____.
7. Линии связи – это _____.
8. Призма – это _____.
9. Пирамида – это _____.
10. Масштаб – это _____.
11. Где проставляет размерное число?
12. Цилиндр – это _____.
13. Любой объект при прямоугольном проецировании имеет _____ видов.
14. Основная надпись чертежа по форме 1 располагается _____?

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Главные линии плоскости ...
 - 1) горизонталь,
 - 2) фронталь,
 - 3) профильная прямая,
 - 4) параллель
2. Рабочая документация: ...
 - 1) спецификация,
 - 2) сборочный чертёж,
 - 3) чертёж детали,
 - 4) технический рисунок.

3. Схемы разделяют на следующие типы ...

- 1) структурные,
- 2) функциональные,
- 3) принципиальные,
- 4) соединения,
- 5) подключения,
- 6) рейтинговые.

4. К многогранникам относятся ...

- 1) призмы,
- 2) пирамиды,
- 3) тела Платона,
- 4) цилиндры,
- 5) торы.

5. К текстовым конструкторским документам относятся ...

- 1) спецификация,
- 2) технические условия,
- 3) пояснительная записка,
- 4) теоретический чертёж.

6. Соответствие названия схем и их буквенного обозначения

1) электрические	а) Л
2) гидравлические	б) FT
3) пневматические	в) К
4) кинематические	г) Э
5) оптические	д) Г

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	на котором составные части изделия и связи между ними показаны в виде условных изображений или обозначений
2.	документ, содержащий данные для выполнения электрического монтажа изделия
3.	содержащий указания и правила, используемые при изготовлении изделия
4.	изображение на одну из основных плоскостей проекций ограниченного участка поверхности детали
5.	изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими секущими плоскостями
6.	изображение, обращённое к наблюдателю видимой части поверхности предмета
7.	линии связывающие пары проекций одной и

	той же точки и перпендикулярные оси проекций
8.	многогранник, две грани которого (основания) — равные многоугольники с параллельными сторонами, расположенные в параллельных плоскостях, а другие грани (боковые) — параллелограммы
9.	многогранник, основание которого представляет собой любой многоугольник, а остальные грани — треугольники, имеющие общую вершину
10.	отношение линейных размеров на чертеже к действительным размерам
11.	над размерной линией
12.	геометрическое тело, образованное путём вращения окружности вокруг её диаметра
13.	6
14.	в правом нижнем углу на чертежном листе

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1, 2, 3
2.	1, 2, 3
3.	1, 2, 3, 4, 5
4.	1, 2, 3
5.	1, 2, 3
6.	1г, 2д, 3б, 4в, 5а

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

1) Тестовые задания открытого типа

1. На чертеже обозначение материала помещают в основной надписи. Из чего оно состоит?
2. Центральное проецирование подразумевает _____.
3. Детализование – это _____.
4. Вид спереди изображается на _____.

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Для чего предназначена тонкая сплошная линия?
 - 1) для размерных и выносных линий;

- 2) для центровых линий;
 - 3) линии симметрии.
2. Все построения на чертеже выполняют ...
- 1) в проекционной связи,
 - 2) без проекционной связи,
 - 3) произвольно.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	из наименования материала, его марки, различных качественных характеристик и номера стандарта
2.	наличие центра проецирования и исходящих из него проецирующих прямых
3.	процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам
4.	на фронтальной плоскости

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК-1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1
2.	1

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

1) Тестовые задания открытого типа

1. Центральным проецирование называется _____
2. Точка, у которой ни одна из координат не равна нулю, называется _____.
3. Сечения делятся на _____.
4. К сложным разрезам относятся _____.

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Чертёж общего вида включает в себя ... изделия.
 - 1) изображение,
 - 2) виды,
 - 3) разрезы,
 - 4) сечения,

- 5) надписи,
- 6) развёртку.

2. На сборочных чертежах наносят следующие размеры: ...

- 1) габаритные,
- 2) монтажные,
- 3) установочные,
- 4) эксплуатационные,
- 5) уточняющие.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	проецирование, при котором все проецирующие прямые проходят через одну точку S (центр проецирования)
2.	точкой общего положения
3.	наложенное и вынесенное
4.	ступенчатый и ломаный разрезы

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	2, 3, 4
2.	1, 2, 3

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 2.1 Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса

1) Тестовые задания открытого типа

1. Проецирующая плоскость – это _____.
2. Плоскость уровня – это _____.
3. Разрезом называют _____.
4. Местным видом называется _____.
5. Сколько видов аксонометрических проекций применяются в графике?

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Масштабом называется
 - 1) расстояние между двумя точками на плоскости,
 - 2) пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеж,

3) отношение линейных размеров на чертеже к действительным размерам.

2. Какими не бывают разрезы:

- 1) горизонтальные,
- 2) вертикальные,
- 3) наклонные,
- 4) параллельные.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 2.1 Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса

№ вопроса	Правильный ответ
1.	плоскость перпендикулярная одной из плоскостей проекций
2.	плоскость, параллельная одной из плоскостей проекций
3.	изображение предмета, мысленно рассечённого одной или несколькими плоскостями
4.	изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета
5.	3

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 2.1 Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса

№ вопроса	Правильный ответ
1.	3
2.	4

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации

1) Тестовые задания открытого типа

1. Центральное проецирование подразумевает _____.
2. Простой разрез получается :
3. Эскиз – это _____.
4. Местный разрез ограничивают

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Всегда ли совпадают положение детали на главном виде на рабочем чертеже с поло-

жением детали на сборочном чертеже

- 1) всегда совпадают,
- 2) никогда не совпадают,
- 3) совпадают не всегда.

2. 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.

3. 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.....

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации

№ вопроса	Правильный ответ
1.	наличие центра проецирования и исходящих из него проецирующих прямых
2.	при числе секущих плоскостей, равных одной
3.	чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь
4.	сплошной тонкой волнистой линией

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации

№ вопроса	Правильный ответ
1.	3
2.	2
3.	2

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 2.3 Снимать и анализировать показания приборов

1) Тестовые задания открытого типа

1. Ребрами называются _____.
2. Шрифтом называется _____.
3. Сплошными тонкими линиями выполняют _____.

4. Чему должен быть равен раcтвор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?
5. Какие проcтавляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

2) Тестовые задания закрытого типа

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.
2. Какие виды сечения вы знаете?
 - 1) вынесенные, наложенные
 - 2) выносное, накладное;
 - 3) центральное и параллельное.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 2.3 Снимать и анализировать показания приборов

№ вопроса	Правильный ответ
1.	общие стороны смежных многоугольников — граней многогранника
2.	однородное начертание всех букв алфавита и цифр, которое придаёт им общий характерный облик
3.	вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений
4.	радиусу окружности
5.	реальные

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 2.3 Снимать и анализировать показания приборов

№ вопроса	Правильный ответ
1.	2
2.	1

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления

1) Тестовые задания открытого типа

1. Масштаб – это _____.
2. Плоскость уровня – это _____.

3. В разрезе показывается _____.
4. Эскиз детали отличается тем, что выполняется _____.
5. Шпонки общего назначения подразделяют на _____.

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Какой вид называется дополнительным?
 - 1) Вид снизу;
 - 2) Вид сзади;
 - 3) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций;
 - 4) Полученный проецированием на плоскость W.
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.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	отношение линейных размеров изображенного на чертеже предмета к линейным размерам этого предмета в натуре
2.	плоскость, параллельная какой-либо плоскости проекции
3.	то, что находится в секущей плоскости, и что расположено за ней
4.	от руки без применения чертежных инструментов, в глазомерном масштабе, сохраняя приблизительную пропорциональность между элементами детали, но с обязательным соблюдением всех требований стандартов ЕКСД
5.	призматические, клиновые и сегментные

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	3
2.	1

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции
ПК 3.2 Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления

1) Тестовые задания открытого типа

1. Проецирующая плоскость — это _____.
2. Тором называется _____.
3. Изделие — это _____.
4. Что называют витком резьбы _____.
5. На сборочном чертеже указывают _____.

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Как изображается резьба вала на виде слева
 - 1) Наружный диаметр резьбы - сплошная основная, внутренний диаметр - сплошная тонкая, на виде слева - сплошная тонкая линия на $\frac{3}{4}$ длины окружности;
 - 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
 - 4) Наружный и внутренний диаметры - сплошная тонкая линия;
2. Как изображаются на разрезе элементы тонких стенок типа рёбер жесткости.
 - 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.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 3.2 Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	плоскость, перпендикулярная какой-нибудь плоскости проекции
2.	поверхность, которая образуется при вращении окружности вокруг оси, расположенной в плоскости этой окружности, но не проходящей через ее центр
3.	предмет или совокупность предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии
4.	часть резьбы, образованной при одном повороте профиля вокруг оси
5.	форму, размеры и шероховатости поверхности элементов деталей, получаемые в результате обработки при сборке

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 3.2 Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1
2.	3

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 3.3 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств

1) Тестовые задания открытого типа

1. Горизонталь – это _____.
2. Пересекающиеся прямые — это _____.
3. Точка принадлежит плоскости, если _____.
4. Многогранник представляет собой ...
5. Соединения неразъемные являются _____.

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Для каких деталей наносят номера позиций на сборочных чертежах?
 - 1) Для всех деталей, входящих в сборочное изделие;
 - 2) Только для нестандартных деталей;
 - 3) Только для стандартных деталей;
 - 4) Для крепёжных деталей.
2. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?
 - 1) Одинаково;
 - 2) Одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется;
 - 3) С разным наклоном штриховых линий;
 - 4) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 3.3 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств

№ вопроса	Правильный ответ
1.	прямая, параллельная горизонтальной плоскости проекций
2.	прямые, имеющие одну общую точку
3.	она расположена на какой-либо линии этой плоскости

4.	тело, ограниченное со всех сторон плоскими многоугольниками
5.	постоянными и не подлежат разборке и делаются составными только для того, чтобы облегчить их изготовление

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 3.3 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1
2.	4

Оценивание знаний по тестированию (max 30 баллов)

Баллы	Кол-во вопросов
30-25	96-80
24-20	79-64
19-16	63-51