



Условия для выполнения контрольных работ  
по курсу "Начертательная геометрия"  
студентами-заочниками машиностроительных специальностей

---

Требования к оформлению решения задач, образцы оформления чертежей, рекомендуемая литература приведены в методических указаниях: "Начертательная геометрия. Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов-заочников машиностроительных специальностей". Издание 2-е, -Мн.: ВГПА, 1998. авторы: Л.С.Шабена и др.

Подготовил к изданию: И.И.Кугейко



### З А Д А Ч А №3

Построить линию пересечения пирамиды с прямой призмой. Данные для своего варианта взять из таблицы 3.

### З А Д А Ч А №4

Построить развертки пересекающихся многогранников - прямой призмы с пирамидой. Показать на развертках линию их пересечения. (Данные для решения задачи-задача 3)

Т а б л и ц а 3. Данные к задаче 3 (координаты и размеры, мм)

N вар.	x   y   z			x   y   z			x   y   z			x   y   z			x   y   z			x   y   z			x   y   z			h			
	A	A	A	B	B	B	C	C	C	D	D	D	E	E	E	K	K	K	G	G	G		U	U	U
1	141	75	0	122	14	77	87	100	40	0	50	40	100	50	0	174	20	0	16	20	0	55	95	0	85
2	0	70	0	20	9	77	53	95	40	141	45	40	40	50	0	167	20	0	125	20	0	86	95	0	85
3	0	80	0	20	19	77	53	110	40	141	55	40	40	50	0	167	20	0	125	20	0	86	95	0	85
4	0	68	0	20	7	77	53	93	40	141	43	40	40	50	0	167	20	0	125	20	0	86	95	0	85
5	0	75	0	20	14	77	53	100	40	141	50	40	40	50	0	167	20	0	125	20	0	86	95	0	85
6	0	82	0	20	21	77	53	112	40	141	57	40	40	50	0	167	20	0	125	20	0	86	95	0	85
7	0	85	0	20	24	77	53	115	40	141	60	40	40	50	0	167	20	0	125	20	0	86	95	0	85
8	0	90	0	20	29	77	53	120	40	141	65	40	40	50	0	167	20	0	125	20	0	86	95	0	85
9	0	85	0	15	30	80	55	120	40	141	60	40	40	50	0	167	20	0	125	20	0	86	95	0	86
10	141	70	0	122	9	77	87	95	40	0	45	40	100	50	0	174	20	0	16	20	0	55	95	0	85

## З А Д А Ч А    №2

Построить проекции пирамиды, основанием которой является треугольник ABC, а ребро SA определяет высоту пирамиды. Данные для своего варианта взять на таблице 2.

Т а б л и ц а 2. Данные к задаче 2 (координаты и размеры, мм)

N варианта	x	y	z	x	y	z	x	y	z	h
	A	A	A	B	B	B	C	C	C	
1	117	90	9	52	25	79	0	83	48	85
2	120	90	10	50	25	80	0	85	50	85
3	115	90	10	52	25	80	0	80	45	85
4	120	92	10	50	20	75	0	80	46	85
5	117	9	90	52	79	25	0	48	83	85
6	115	7	85	50	80	25	0	50	85	85
7	120	10	90	48	82	20	0	52	82	85
8	116	8	88	50	78	25	0	46	80	85
9	115	10	92	50	80	25	0	50	85	85
10	18	10	90	83	79	25	135	48	83	85
11	20	12	92	85	80	25	135	50	85	85
12	15	10	85	80	80	20	130	50	80	85
13	16	12	88	85	80	25	130	50	80	80
14	18	12	85	85	80	25	135	50	80	80
15	18	90	10	83	25	79	135	83	48	80
16	18	40	75	83	117	6	135	47	38	80
17	18	75	40	83	6	107	135	38	47	80
18	117	75	40	52	6	107	0	38	47	80
19	117	40	75	52	107	6	0	47	38	80
20	120	38	75	50	108	5	0	45	40	80
21	122	40	75	50	110	8	0	50	40	85
22	20	40	10	85	110	80	135	48	48	80
23	20	10	40	85	80	110	135	48	48	85
24	117	40	9	52	111	79	0	47	48	80
25	117	9	40	52	79	111	0	48	47	85
26	18	40	9	83	111	79	135	47	48	80
27	18	9	40	83	79	111	135	48	47	80

N	x	y	z	x	y	z	x	y	z	x	y	z	x	y	z	x	y	z	x	y	z	h			
bab	A	A	A	B	B	B	C	C	C	D	D	D	E	E	E	K	K	K	G	G	G	U	U	U	
11	141	80	0	122	19	77	87	110	40	0	55	40	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	90	0	85
12	141	68	0	122	7	77	87	93	40	0	43	40	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	95	0	85
13	141	82	0	122	21	77	87	112	40	0	57	40	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	95	0	85
14	141	85	0	122	24	77	87	115	40	0	60	40	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	95	0	85
15	141	90	0	122	29	77	87	120	40	0	65	40	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	95	0	85
16	135	75	0	116	14	77	81	100	40	0	50	40	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	95	0	85
17	145	75	0	126	14	77	91	100	40	0	50	40	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	95	0	85
18	145	95	0	120	34	77	87	120	40	0	70	60	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	95	0	85
19	145	70	0	122	10	80	90	95	40	0	70	45	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	95	0	85
20	145	65	0	122	20	70	85	100	40	0	68	47	100	50	0	74	20	0	16	20	0	55	95	0	85
21	122	14	77	141	75	0	87	100	40	0	50	40	105	55	0	80	15	0	20	20	0	50	95	0	85
22	120	15	80	140	75	0	85	100	45	0	50	45	105	55	0	80	15	0	20	20	0	50	95	0	85
23	125	20	80	140	75	0	85	100	45	0	55	45	98	52	0	76	20	0	18	20	0	57	95	0	85
24	140	70	0	120	15	80	85	95	50	0	50	45	100	50	0	75	22	0	20	20	0	60	90	0	85
25	140	65	0	115	20	75	80	90	40	0	50	40	100	45	0	75	17	0	22	25	0	60	95	0	65
26	135	65	0	120	20	75	80	90	40	0	55	45	100	48	0	70	15	0	20	27	0	65	95	0	85
27	135	60	0	115	20	80	85	90	40	0	50	40	100	43	0	70	20	0	20	20	0	60	90	0	85

### З А Д А Ч А № 6

На трехпроекционном чертеже построить недостающие проекции сквозного отверстия в сфере заданного радиуса  $R$ . Вырожденная (фронтальная) проекция сквозного отверстия представлена четырехугольником: координаты проекций точек  $A, B, C$  и  $D$  вершин четырехугольника-сквозного отверстия на сфере-известны (таблица 5).

Т а б л и ц а 5. Данные к задаче 6 (координаты и размеры, мм)

N вар.	x   y   z			x   y   z			x   y   z			x   y   z			x   y   z			R
	O	O	O	A	A	A	B	B	B	C	C	C	D	D	D	
1	70	58	62	118	-	35	56	-	95	45	-	95	45	-	35	46
2	70	60	60	118	-	35	56	-	95	44	-	95	44	-	35	46
3	70	60	58	120	-	35	58	-	95	44	-	95	44	-	35	48
4	70	60	58	120	-	36	56	-	94	42	-	94	42	-	36	48
5	69	58	60	116	-	36	58	-	94	45	-	94	45	-	36	47
6	72	60	58	116	-	36	60	-	92	42	-	92	42	-	36	47
7	72	58	60	120	-	34	60	-	92	42	-	92	42	-	34	48
8	72	58	58	122	-	34	60	-	90	40	-	90	40	-	34	45
9	74	62	60	122	-	34	55	-	90	40	-	90	40	-	34	45
10	69	58	60	20	-	36	81	-	94	94	-	94	94	-	36	47
11	74	62	58	20	-	36	80	-	92	94	-	92	94	-	36	47
12	72	62	62	20	-	35	80	-	92	92	-	92	92	-	35	48
13	72	60	62	22	-	35	82	-	90	92	-	90	92	-	35	48
14	70	60	60	18	-	35	82	-	90	90	-	90	90	-	35	48
15	70	60	58	18	-	34	82	-	94	92	-	94	90	-	34	50
16	72	62	58	20	-	34	84	-	94	96	-	94	96	-	34	50
17	70	62	60	18	-	32	84	-	90	96	-	90	96	-	32	50
18	68	60	60	20	-	32	86	-	92	95	-	92	95	-	32	50
19	68	58	62	20	-	32	86	-	92	95	-	92	95	-	32	50
20	70	58	62	18	-	32	86	-	94	90	-	94	90	-	32	52
21	70	60	58	118	-	35	60	-	95	45	-	95	45	-	35	52
22	70	62	62	120	-	36	80	-	92	42	-	92	42	-	36	50
23	68	62	60	120	-	34	62	-	92	42	-	92	42	-	34	50
24	68	62	58	122	-	35	62	-	90	40	-	90	40	-	35	52
25	68	60	58	120	-	36	60	-	90	42	-	90	42	-	36	52
26	70	60	60	120	-	35	60	-	92	44	-	92	44	-	35	52
27	70	58	60	120	-	32	62	-	92	45	-	92	45	-	32	50

З А Д А Ч А №7

Построить линию пересечения конуса вращения плоскостью ABC общего положения. Данные для своего варианта взять из таблицы 6.

Т а б л и ц а 6. Данные к задаче 7 (координаты и размеры, мм)

N варианта	x	y	z	x	y	z	x	y	z	x	y	z	R	h
	К	К	К	А	А	А	В	В	В	С	С	С		
1	78	72	0	10	50	62	46	30	62	82	125	10	45	100
2	78	72	0	32	125	10	10	50	62	46	30	62	45	100
3	80	72	0	46	30	62	82	125	10	10	50	62	45	100
4	80	70	0	10	50	62	82	125	10	46	30	62	45	100
5	78	70	0	46	30	62	10	50	62	82	125	10	44	102
6	80	72	0	45	30	60	10	50	60	80	125	8	45	98
7	80	68	0	46	28	60	10	48	60	80	126	0	46	98
8	82	68	0	47	28	65	10	50	65	82	126	6	45	98
9	82	68	0	48	29	65	10	52	65	84	128	6	43	98
10	82	68	0	49	30	66	12	48	66	84	130	5	44	102
11	80	66	0	50	30	64	12	46	64	85	128	4	43	102
12	80	66	0	44	32	60	12	52	60	85	132	5	43	102
13	80	66	0	44	30	60	15	50	60	86	132	5	42	102
14	82	65	0	45	30	62	15	48	62	86	130	5	42	102
15	82	65	0	45	32	62	15	48	62	84	135	0	42	100
16	84	65	0	45	28	66	10	50	66	84	136	0	43	100
17	84	64	0	45	30	66	10	52	66	85	136	5	44	100
18	86	64	0	44	30	65	14	52	65	88	136	4	44	100
19	86	64	0	44	28	65	14	50	65	88	140	4	44	98
20	86	64	0	46	26	70	14	50	70	90	140	6	42	98
21	85	70	0	48	26	68	16	48	68	90	142	8	42	95
22	85	70	0	45	26	70	16	48	70	88	142	8	46	95
23	85	70	0	44	28	68	15	46	68	86	138	10	46	96
24	85	68	0	40	28	66	15	46	66	85	138	19	46	96
25	85	68	0	44	30	64	16	45	64	85	140	8	46	97
26	80	70	0	40	25	62	14	48	62	86	126	8	45	97
27	80	70	0	40	25	60	12	50	60	85	126	0	45	102

### З А Д А Ч А №8

Построить линию пересечения фронтально-спроецируемого цилиндра с конической поверхностью. Даны: фронтальный вид цилиндра с диаметром 30 мм и коническая поверхность вращения. Выбравлю фронтальную проекцию цилиндра, построить линию пересечения плоскостей. Данные для своего варианта взять из таблицы 7.

### З А Д А Ч А №9

Построить линию пересечения фронтально-спроецируемого цилиндра с конической поверхностью открытого тела. Данные для своего варианта взять из таблицы 8.

Таблица 7. Данные к задаче 8  
(координаты и размеры, мм)

N вар.	x	y	z	R	x	y	z	R	
1	150	70	0	45	100	50	70	32	35
2	120	70	0	45	100	50	70	32	30
3	120	72	0	45	100	53	72	32	32
4	120	70	0	44	100	50	70	32	35
5	120	70	0	44	100	50	70	32	32
6	125	70	0	45	98	68	70	32	35
7	125	70	0	45	98	70	70	32	35
8	125	72	0	45	98	75	72	32	35
9	125	72	0	43	98	80	72	32	35
10	125	75	0	44	102	50	75	32	35
11	150	75	0	43	102	85	75	32	36
12	130	75	0	43	100	85	75	40	35
13	150	75	0	42	100	80	75	40	35
14	180	70	0	42	100	80	70	40	32
15	180	70	0	42	100	75	70	40	32
16	170	72	0	43	100	75	72	42	32
17	170	72	0	44	100	70	72	40	32
18	170	74	0	44	100	70	74	32	32
19	170	74	0	44	98	68	74	32	34
20	175	70	0	42	98	68	70	32	36
21	175	72	0	42	95	66	72	35	35
22	175	75	0	46	95	66	75	38	32
23	180	74	0	46	96	64	75	36	32
24	180	75	0	46	96	64	75	34	34
25	180	70	0	46	97	62	70	38	32
26	180	70	0	45	97	62	70	38	34
27	180	70	0	45	102	60	70	34	34

Таблица 8. Данные к задаче 10  
(координаты и размеры, мм)

N вар.	x	y	z	R	x	y	z	r
1	160	60	0	35	48	63	48	32
2	167	67	0	35	47	67	48	32
3	155	55	0	40	48	55	47	32
4	155	55	0	40	48	55	47	32
5	155	55	0	40	48	55	47	32
6	155	55	0	40	48	55	47	32
7	155	55	0	40	48	55	47	32
8	155	55	0	40	48	55	47	32
9	160	60	0	35	50	65	54	35
10	168	68	0	37	51	68	55	38
11	165	64	0	37	52	64	56	38
12	165	64	0	40	53	64	57	37
13	165	64	0	40	54	64	55	36
14	168	70	0	36	55	70	56	37
15	165	70	0	36	56	70	52	32
16	166	70	0	37	57	70	53	33
17	168	70	0	38	58	70	51	34
18	168	70	0	39	59	70	49	34
19	170	70	0	40	60	70	50	35
20	170	70	0	41	50	70	60	34
21	172	72	0	42	52	72	62	36
22	172	70	0	42	54	70	61	35
23	166	70	0	38	55	70	59	38
24	168	72	0	40	50	72	63	27
25	166	66	0	40	52	66	65	40
26	165	65	0	40	52	65	64	40
27	170	70	0	40	52	70	66	38



### З А Д А Ч А 111

Построить линию пересечения фронтально-проецирующего цилиндра вращения с поверхностью наклонного конуса с круговым основанием. Данные для своего варианта взять из таблицы 9.

Т а б л и ц а 9. Данные к задаче 11 (координаты и размеры, мм)

N варианта	x K	y K	z K	x S	y S	z S	R	x E	y E	z E	г
1	55	65	0	155	122	100	44	100	65	35	30
2	56	65	0	160	120	100	45	100	65	34	32
3	56	64	0	160	120	95	46	98	64	35	35
4	58	64	0	155	118	100	45	96	64	32	32
5	55	65	0	155	123	102	45	95	65	30	30
6	58	66	0	157	120	98	46	100	66	32	30
7	60	66	0	158	115	102	44	95	66	36	32
8	60	65	0	156	115	98	45	90	65	38	32
9	60	66	0	155	110	100	45	92	66	40	32
10	100	65	0	0	122	100	45	94	65	30	30
11	98	65	0	0	120	100	45	55	65	32	30
12	100	65	0	0	118	98	45	56	65	34	32
13	96	66	0	0	120	100	44	57	66	35	30
14	98	64	0	0	116	96	45	58	64	35	35
15	98	65	0	0	115	98	45	59	65	36	30
16	100	65	0	0	114	98	44	60	65	38	34
17	102	65	0	0	112	100	45	62	65	40	35
18	100	65	0	0	110	102	45	63	65	42	34
19	55	64	0	150	122	100	44	100	64	32	32
20	56	64	0	155	120	100	45	102	64	34	30
21	54	65	0	154	118	98	45	102	65	35	30
22	57	64	0	152	120	100	45	100	65	36	32
23	58	64	0	152	115	100	46	98	64	38	30
24	60	65	0	155	116	98	44	96	65	40	32
25	62	66	0	150	114	95	45	95	66	38	30
26	60	66	0	148	115	98	45	94	66	34	30
27	62	65	0	148	120	98	45	92	65	32	30

### ЗАДАЧА 12

Построить линию пересечения закрытого тора с поверхностью наклонного цилиндра вращения. Заданные поверхности имеют общую фронтальную плоскость симметрии. Данные своего варианта брать из таблицы 10.

### ЗАДАЧА 13

Построить линию пересечения поверхности конуса вращения с поверхностью открытого тора. Данные для своего варианта брать из таблицы 11.

Таблица 10. Данные к задаче 12  
(координаты и размеры, мм)

N	x	y	z	x	y	z	R	$\delta$
вар.	K	K	K	E	E	E		
1	70	70	0	70	70	40	50	60
2	70	70	0	70	70	40	55	60
3	70	70	0	70	70	38	56	65
4	70	70	0	70	70	38	55	70
5	65	70	0	65	70	35	51	75
6	65	72	0	65	72	35	50	60
7	66	72	0	66	72	35	52	60
8	68	74	0	68	74	34	51	75
9	68	74	0	68	74	34	52	60
10	70	75	0	70	75	36	53	65
11	72	75	0	72	75	35	54	75
12	64	76	0	64	76	36	55	60
13	68	76	0	68	76	35	55	45
14	70	70	0	70	70	35	55	60
15	70	72	0	70	72	35	55	60
16	72	70	0	72	70	35	52	50
17	75	74	0	75	74	36	52	60
18	74	76	0	74	76	36	53	55
19	74	70	0	74	70	35	52	60
20	75	78	0	75	78	35	54	60
21	75	78	0	75	78	36	52	45
22	70	78	0	70	78	35	54	65
23	70	80	0	70	80	35	54	70
24	70	80	0	70	80	35	54	60
25	70	80	0	70	80	35	55	45
26	75	78	0	75	78	35	55	60
27	75	80	0	75	80	35	55	65

Таблица 11. Данные к задаче 13  
(координаты и размеры, мм)

N	x	y	z	R	h	r
вар.	K	K	K			
1	60	68	0	52	106	40
2	60	70	0	54	104	42
3	60	70	0	55	102	41
4	60	72	0	52	100	40
5	61	70	0	50	108	42
6	60	72	0	51	98	42
7	60	71	0	50	96	40
8	58	70	0	54	98	41
9	58	70	0	52	95	40
10	60	68	0	55	94	40
11	58	68	0	51	95	40
12	58	68	0	52	100	42
13	62	70	0	53	94	42
14	58	68	0	50	95	40
15	60	68	0	52	98	40
16	61	70	0	51	100	40
17	62	72	0	55	102	42
18	62	70	0	54	104	42
19	60	70	0	53	100	40
20	60	72	0	52	95	42
21	60	68	0	55	96	42
22	62	68	0	50	100	40
23	62	68	0	51	102	40
24	62	68	0	51	108	40
25	60	70	0	52	106	42
26	60	70	0	54	104	40
27	60	70	0	55	100	40