

УТВЕРЖДЕНО
приказом ГАПОУ СО
«БЭМТ им. А.Д. Рыжова»
от «26» ноября 2025 г. N 01-20-279

Положение
о проведении VI Межрегиональной дистанционной олимпиады по допускам
(посадкам) и техническим измерениям для обучающихся технического профиля
подготовки

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Положение о проведении VI Межрегиональной дистанционной олимпиады по допускам (посадкам) и техническим измерениям для обучающихся технического профиля подготовки разработано в целях организации и проведения мероприятия для обучающихся технического профиля подготовки (далее - олимпиада) и определяет ее организационное и методическое обеспечение, порядок участия, определение победителей и призеров.

1.2. Организатором олимпиады является Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Баранчинский электромеханический техникум имени Героя советского Союза Александра Дмитриевича Рыжова» (далее – техникум).

1.3. Олимпиада проводится среди студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ

2.1. Целью проведения олимпиады является развитие форм профессиональной подготовки обучающихся

2.2. Задачи олимпиады:

- мотивация и стимулирование инициативы обучающихся;
- совершенствования практических навыков в области технических измерений;
- развитие олимпиадного движения в системе среднего профессионального образования.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЛИМПИАДЫ

3.1. Для проведения олимпиады создается организационный комитет, в состав которого входят руководящие и педагогические работники техникума.

3.2. Состав организационного комитета утверждается приказом директора техникума.

3.3. Организационный комитет:

- разрабатывает положение о проведении олимпиады;
- определяет порядок проведения олимпиады;
- осуществляет подготовку заданий олимпиады;
- размещает информацию о результатах олимпиады на сайте техникума.

3.4. Состав экспертов олимпиады утверждается приказом директора техникума.

3.5. Состав экспертов осуществляет проверку и оценивание выполнения заданий участников олимпиады.

3.6. Организационный комитет и состав экспертов не вступают с руководителями участников и участниками Викторины в дискуссию относительно результатов олимпиады.

4. УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

4.1. Сроки проведения: **27.11.2025 г. – 12.12.2025 г.**

4.2. Количество участников от образовательной организации ограничено: **не более двух человек.**

4.3. Участие в олимпиаде индивидуальное бесплатное.

4.4. Для участия в олимпиаде необходимо выслать **одним файлом** в формате **Word** заявку (Приложение 1) и работу, выполненную и оформленную согласно Приложению 2. На первой странице файла размещается заявка, на второй и последующих работа. В **теме письма** указать Олимпиада, в **имени файла** указать фамилию участника, например, Иванов АА.

4.5. Готовые работы формате **Word** отправить электронной почтой по адресу: kokovina1@yandex.ru в срок до **12.12.2025 г. (включительно)**.

4.6. При возникновении технических вопросов обращаться к членам организационного комитета:

– Коковиной Ирине Борисовне, преподавателю (e-mail: kokovina1@yandex.ru, 89527421876);

– Терентьевой Ксении Сергеевне, методисту (e-mail: metod2@bar-tehnikum.ru).

4.7. Размещение информации о результатах олимпиады осуществляется оргкомитетом на сайте техникума в разделе новости <http://www.bar-tehnikum.ru>. **Срок 25.12.2025 г.**

5. ЗАДАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

5.1. Участникам требуется выполнить 13 практических заданий различной степени сложности. (Приложение 2).

5.2. Экспертиза работ проводится оргкомитетом олимпиады. Критерии оценивания представлены в таблице.

Задание	Критерии оценивания	Максимальное количество баллов
Практическое задание 1 (шпоночное соединение)	Задание выполнено правильно, в полном объёме – 3 балла. Задание выполнено с незначительными отклонениями в расчётах (не более 2-х неверных ответов) – 2 балла. Задание выполнено с 3-мя и более неверными ответами – 1 балл.	3
Практическое задание 2 (посадка)		3
Практическое задание 5 (шероховатость поверхности)		6
Практическое задание 8 (размерные цепи)		3
Практическое задание 13 (калибры)		3
Практическое задание 3 (измерение отклонений)	За каждое правильно выполненное задание – 2 балла Задание выполнено с незначительными отклонениями в расчётах (не более 1-х неверного	2
Практическое задание 4 (штицевое соединение)		2

Практическое задание 6 (допуск на обработку)	ответа) – 1 балл. Задание выполнено с 2-мя и более неверными ответами – 0 баллов.	4
Практическое задание 7 (выбор размеров)	За каждое правильно выполненное задание – 1 балл.	1
Практическое задание 9 (измерение индикатором)		2
Практическое задание 10 (средства измерений)		2
Практическое задание 11 (годность деталей)		6
Практическое задание 12 (условные обозначения)		7
Итого		44

6. НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

6.1. Победители олимпиады – участники, набравшие **от 44 до 42** баллов, награждаются Дипломом 1-ой степени.

6.2. Призеры олимпиады – участники, набравшие **от 41 до 38 баллов** (Диплом 2-ой степени), **от 37 до 34 баллов** (Диплом 3 степени). Участники, набравшие менее 34 баллов, получают Сертификат участника.

6.3. Наградные документы высылаются на электронные адреса, указанные в заявке, в течение 14 дней со дня публикации информации о результатах олимпиады на сайте техникума.

Приложение 1

ЗАЯВКА

на участие в VI Межрегиональной олимпиаде по допускам (посадкам) и техническим измерениям для обучающихся технического профиля подготовки

Наименование профессиональной образовательной организации (указывается по Уставу организации, например, ГАПОУ СО «Баранчинский электромеханический техникум» имени Героя Советского Союза Александра Дмитриевича Рыжова)	
Е-mail профессиональной образовательной организации	
Фамилия, имя, отчество участника (полностью)	
Фамилия, имя, отчество руководителя участника (полностью)	
Е-mail руководителя участника	

Приложение 2

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА ПО ДОПУСКАМ (ПОСАДКАМ) И ТЕХНИЧЕСКИМ ИЗМЕРЕНИЯМ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПОДГОТОВКИ

Практическое задание №1 (шпоночное соединение)

На валу  65 неподвижно закреплена направляющая призматическая шпонка. Вдоль оси вала перемещается подвижно зубчатое колесо. Размер шпонки $b=18$ мм, соединение нормальное.

Установить допуски и посадки шпоночного соединения, используя ГОСТ 23360–78 Основные размеры деталей в соединениях с призматическими шпонками.

Ответ занести в таблицу

Обозначение размера шпонки	
Обозначение размера паза вала	
Обозначение размера паза зубчатого колеса	
Обозначение размера соединения вала со шпонкой	
Характер посадки вала со шпонкой	
Обозначение размера соединения зубчатого колеса со шпонкой	
Характер посадки зубчатого колеса со шпонкой	

Практическое задание №2 (Цилиндрическое соединение)

Для гладкого цилиндрического соединения, представленного на рисунке, определить размеры и допуск на размеры вала и отверстия, характер посадки и зазоры (натяги) посадки. Результаты расчётов занести в таблицу.

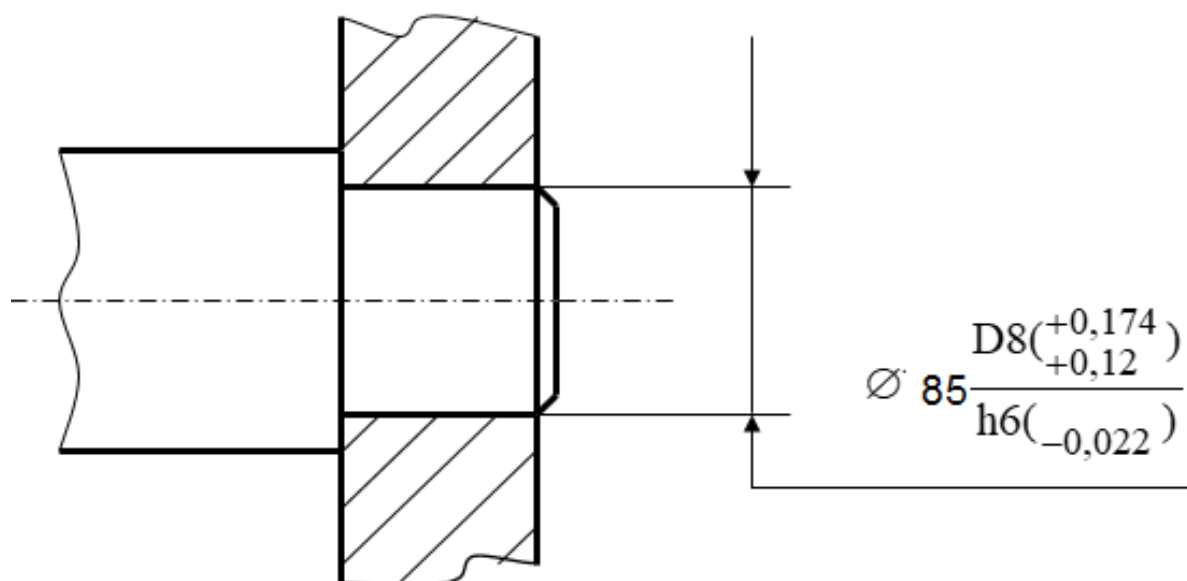


Рисунок. Цилиндрическое соединение

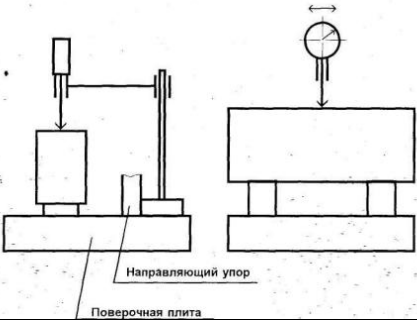
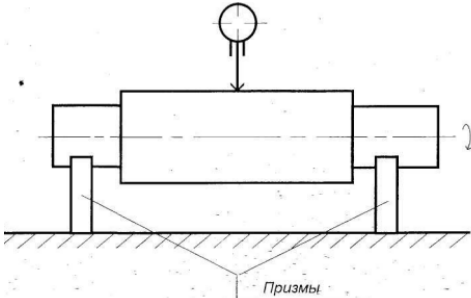
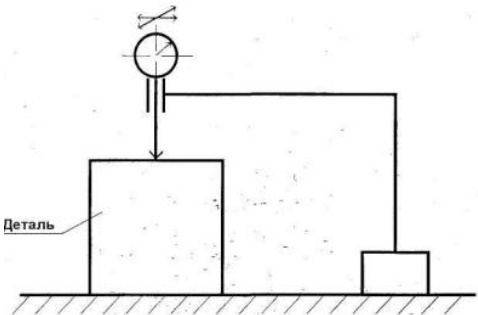
Таблица - Цилиндрическое соединение

Обозначение	Размер, мм
$D_{\text{ном}}$	
$D_{\text{макс}}$	
$D_{\text{мин}}$	
TD	
$d_{\text{макс}}$	
$d_{\text{мин}}$	
Td	
$S(N)_{\text{макс.}}$	
$S(N)_{\text{мин.}}$	
$S(N)_{\text{средн.}}$	
TS (TN) - допуск посадки	
характер посадки (с зазором, с натягом, переходная)	

Практическое задание № 3 (измерение отклонений)

Определить какой параметр отклонения формы и расположения измеряется согласно схеме установки и условный знак его обозначения на чертеже. Ответ занести в таблицу.

Таблица – Измерение отклонений

Схема установки	Параметр отклонения	Обозначение
 Направляющий упор Поверочная плита		
 Призмы		
 Деталь		

Практическое задание 4 (шлицевое соединение)

Расшифровать условное обозначение шлицевого соединения. Ответ записать в строке ответ

b-8 x 32x 38 H12/a11x 6 D9/ f8

Практическое задание 5 (шероховатость поверхности)

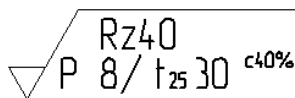
Расшифровать обозначение шероховатости поверхности для двух вариантов задания. Ответ записать в строке ответ

1.

$\sqrt{Rz10.0min}$
 $0.25 / S1.25 \text{ с}10\%$
 $0.8 / t \text{ } 20min$

Ответ:

2.



Ответ:

Практическое задание №6 (допуск на обработку)

1.

Вал имеет номинальный размер 30 мм.

При точении требуется выдержать действительные размеры в пределах 30,04 – 29,99 мм.

Определить допуск на точение в мкм и качество обработки.

Определить и занести в таблицу

Допуск на обработку, мкм	
Квалитет	
Обозначение размера на чертеже	
Система, в которой выполнен размер (вала, отверстия)	
Характер посадки соединения	

2.

Отверстие имеет номинальный размер 17 мм.

При расточке требуется выдержать действительные размеры в пределах 17,047 – 17,022 мм. Определить допуск на расточку в мкм и качество обработки.

Определить и занести в таблицу

Допуск на обработку, мкм	
Квалитет	
Обозначение размера на чертеже	
Система, в которой выполнен размер (вала, отверстия)	
Характер посадки соединения	

Практическое задание №7 (выбор размеров)

Из представленного ряда действительных размеров деталей (9,030; 9,076; 9,033; 9,00; 9,059 мм) выбрать все размеры, удовлетворяющие условиям:

размер равен $9H10 \frac{+0,058}{0}$ мм,

Результат записать в строке «Ответ».

Ответ:

Практическое задание №8 (размерные цепи)

Выполнить расчёт размерной цепи, представленной на рисунке, методом полной взаимозаменяемости (на максимум-минимум) и вписать размеры середин полей допусков и размеры замыкающего звена в таблицу «Размерная цепь».

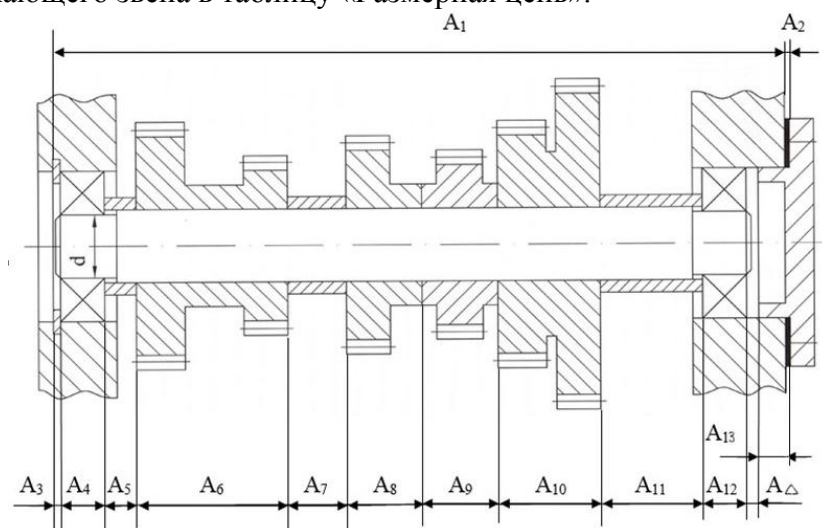


Рисунок. Размерная цепь

Таблица - Размерная цепь

Элемент размерной цепи	Номинальный размер, мм	Верхнее отклонение, мм	Нижнее отклонение, мм	Допуск звена, мм	Середина поля допуска, мм
A_1	232	0	-0,072	0,072	
A_2	2	0	-0,1	0,1	
A_3	3	0	-0,1	0,1	
A_4	14	0	-0,12	0,12	
A_5	11	0	-0,022	0,022	
A_6	49	0	-0,039	0,039	
A_7	20	-0,483	-0,744	0,261	
A_8	24	0	-0,033	0,033	
A_9	24	0	-0,033	0,033	
A_{10}	32	0	-0,039	0,039	
A_{11}	32	0	-0,039	0,039	
A_{12}	14	0	-0,12	0,12	
A_{13}	10	+0,011	-0,11	0,022	
A_{Δ}					

Практическое задание №9 (Измерение индикатором часового типа)

Определить показания измерительного прибора. Заполнить таблицу

Таблица – Измерение индикатором часового типа

№	Изображение индикатора	Значение отклонения, мм	Значение размера, мм
1	Индикаторный нутромер, настроен на размер 80 мм 		
2	Индикатор настроен на размер 75 мм 		

Практическое задание №10 (Средства измерений)

Пользуясь таблицами «Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм (ГОСТ 8.051–81)» и «Пределы погрешности средств измерений», выбрать измерительные средства для контроля размеров вала и отверстия, ответы записать в таблицу «Средства измерений».

Таблица – Средства измерений

№	Контролируемый размер	Допускаемая погрешность измерения, мкм	Средство измерения
1	$\varnothing 100 f 7$		
2	$\varnothing 200 H12$		

**Таблица - Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм
(ГОСТ 8.051–81)**

Номинальные размеры, мм	Для квалитетов														Номинальные размеры, мм	Для квалитетов													
	2		3		4		5		6		7		8			9		10		11		12		13		14		15	
	IT	δ	IT	δ	IT	δ	IT	δ	IT	δ	IT	δ	IT	δ		IT	δ	IT	δ	IT	δ	IT	δ	IT	δ	IT	δ	IT	δ
До 3	1,2	0,4	2,0	0,8	3	1,0	4	1,4	6	1,8	10	3,0	14	3,0	До 3	25	6	40	8	60	12	100	20	140	30	250	50	400	80
Св. 3 до 6	1,5	0,6	2,5	1,0	4	1,4	5	1,6	8	2,0	12	3,0	18	4,0	Св. 3 до 6	30	8	48	10	75	16	120	30	180	40	300	60	480	100
" 6 " 10	1,5	0,6	2,5	1,0	4	1,4	6	2,0	9	2,0	15	4,0	22	5,0	" 6 " 10	36	9	58	12	90	18	150	30	220	50	360	80	580	120
" 10 " 18	2,0	0,8	3,0	1,2	5	1,6	8	2,8	11	3,0	18	5,0	27	7,0	" 10 " 18	43	10	70	14	110	30	180	40	270	60	430	90	700	140
" 18 " 30	2,5	1,0	4,0	1,4	6	2,0	9	3,0	13	4,0	21	6,0	33	8,0	" 18 " 30	52	12	84	18	130	30	210	50	330	70	520	120	840	180
" 30 " 50	2,5	1,0	4,0	1,4	7	2,4	11	4,0	16	5,0	25	7,0	39	10,0	" 30 " 50	62	16	100	20	160	40	250	50	390	80	620	140	1000	200
" 50 " 80	3,0	1,2	5,0	1,8	8	2,8	13	4,0	19	5,0	30	9,0	46	12,0	" 50 " 80	74	18	120	30	190	40	300	60	460	100	740	160	1200	240
" 80 " 120	4,0	1,6	6,0	2,0	10	3,0	15	5,0	22	6,0	35	10,0	54	12,0	" 80 " 120	87	20	140	30	220	50	350	70	540	120	870	180	1400	280
" 120 " 180	5,0	2,0	8,0	2,8	12	4,0	18	6,0	25	7,0	40	12,0	63	16,0	" 120 " 180	100	30	160	40	250	50	400	80	630	140	1000	200	1600	320
" 180 " 250	7,0	2,8	10,0	4,0	14	5,0	20	7,0	29	8,0	46	12,0	72	18,0	" 180 " 250	115	30	185	40	290	60	460	100	720	160	1150	240	1850	380
" 250 " 315	8,0	3,0	12,0	4,0	16	5,0	23	8,0	32	10,0	52	14,0	81	20,0	" 250 " 315	130	30	210	50	320	70	520	120	810	180	1300	260	2100	440
" 315 " 400	9,0	3,0	13,0	5,0	18	6,0	25	9,0	36	10,0	57	16,0	89	24,0	" 315 " 400	140	40	230	50	360	80	570	120	890	180	1400	280	2300	460
" 400 " 500	10,0	4,0	15,0	5,0	20	6,0	27	9,0	40	12,0	63	18,0	97	26,0	" 400 " 500	155	40	250	50	400	80	630	140	970	200	1550	320	2500	500

Таблица - Пределы погрешности средств измерений

Измерительные средства	Предельные (допускаемые) погрешности измерения ($\pm \delta$, мкм) для интервалов размеров, мм							
	до 10	11...50	51...80	81...120	121...180	181 ...260	261 ...360	361 ...500
Микроскоп универсальный	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	-	-
Микроскоп инструментальный	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-
Рычажная скоба с ценой деления 2 мкм	3,0	3,5	4,0	4,5	-	-	-	-
Рычажная скоба с ценой деления 10 мкм	7,0	7,0	7,5	7,5	8,0	-	-	-
Микрометр рычажный	3,0	4,0	-	-	-	-	-	-
Микрометр	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0	15,0	20,0	25,0
Индикатор	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	16,0	16,0	16,0
Штангенциркуль с ценой деления 0,02 мкм	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	50,0	60,0	70,0
Штангенциркуль с ценой деления 0,05 мкм	80,0	80,0	90,0	100,0	100,0	100,0	110,0	110,0
Штангенциркуль с ценой деления 0,1 мкм	150,0	150,0	160,0	170,0	190,0	200,0	210,0	230,0

Практическое задание № 11 (Годность деталей)

По результатам измерений определить годность деталей и заполнить свободные графы таблицы.

Таблица - Годность деталей

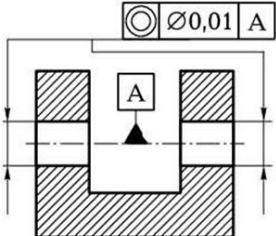
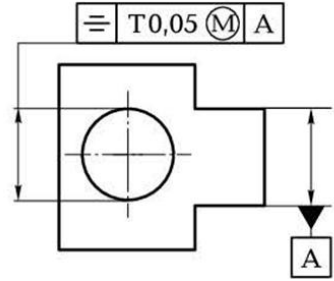
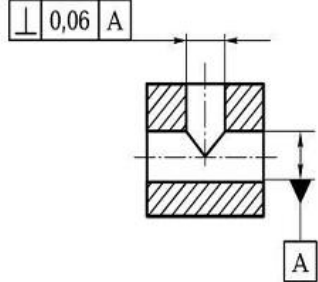
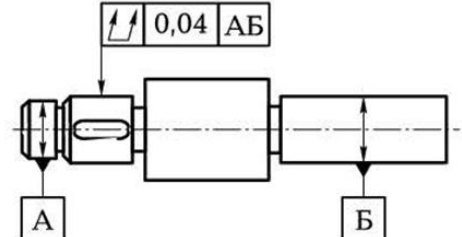
№	Размер вала по чертежу, мм	Предельные отклонения вала по ГОСТ 25374-2013, мкм	Результат измерения	Действительный размер, мм	Годность вала (годен, брак)
1	5,9d9	-30 -60			
2	56 n6	+39 +20			
3	3,1h11	0 -60			
4	8,7c11	-60 -120			

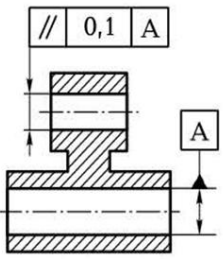
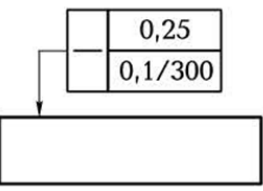
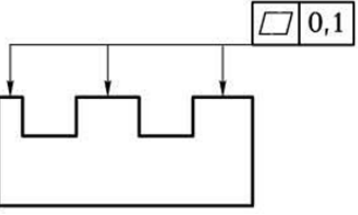
5	16,2s7	+46 +28			
---	--------	------------	--	--	--

Практическое задание № 12 (условные обозначения на чертежах)

Расшифровать все условные обозначения представленные на фрагментах чертежей деталей. Ответ занесите в таблицу.

Таблица – Условные обозначения на чертежах

№	Фрагмент чертежа	Условные обозначения
1		
2		
3		
4		

5		
6		
7		

Практическое задание 13 (калибры)

Определить предельные и исполнительные размеры калибр-скобы для контроля $\varnothing 150 \text{ u}9$.

Результаты расчётов занести в таблицы в графу значение.

Допуски (мкм) гладких рабочих калибров для отверстий с размерами до 500 мм и формулы для расчета размеров калибров по ГОСТ 24853-81.

Таблица – Калибр-скоба

Параметр	Обозначение, мм	
Предельные отклонения для валов (по ГОСТ 25347-82)	es ei	
Допуски и координаты середины полей допусков калибров	Z_1 Y_1 H_1 α_1	
Предельные размеры калибр-скобы (непроходная сторона)	HE max HE min	
Исполнительный размер	HE исп	
Предельные размеры калибр-скобы (проходная сторона)	ПР max ПР min	
Исполнительный размер	ПР исп	