УТВЕРЖДАЮ:
(Приказ № 202-од от 17.11.2021г.)
Директор ГАПОУ СО «Баранчинский электромеханический техникум»
_____ Д.А.Белоусов

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Положение о проведении Всероссийской дистанционной олимпиады по допускам (посадкам) и техническим измерениям для обучающихся технического профиля подготовки разработано в целях организации и проведения Всероссийской дистанционной олимпиады по допускам (посадкам) и техническим измерениям 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» (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 организационного комитета входят педагогические работники техникума, состав организационного комитета утверждается приказом директора техникума.

3.2. Оргкомитет определяет порядок проведения олимпиады, осуществляет подготовку олимпиадных заданий (Приложение 2), определяет победителей и призеров, размещает информацию на сайте техникума.

4. УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

4.1. Сроки проведения: **22.11.2021 г. – 03.12.2021 г.**

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

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 **03.12.2021 г. (включительно)**.

4.6. При возникновении технических вопросов обращаться к членам организационного комитета:
Коковиной Ирине Борисовне, преподавателю специальных дисциплин (e-mail: kokovina1@yandex.ru, 89527421876),
Новокрещеновой Ирине Анатольевне, методисту (e-mail: metod2@bar-tehnikum.ru, 89030780855)

4.7. Размещение информации о результатах олимпиады осуществляется оргкомитетом на сайте техникума в разделе новости http://www.bar-tehnikum.ru. **Срок 13.12.2021 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.

Таблица – Критерии оценивания

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)		6
Практическое задание 13 (калибры)		6
Практическое задание 3 (измерение отклонений)	За каждое правильно выполненное задание – 2 балла	2
Практическое задание 4 (шлицевое соединение)	Задание выполнено с незначительными	2

Практическое задание 6 (допуск на обработку)	отклонениями в расчётах (не более 1-х неверного ответа) – 1 балл. Задание выполнено с 2-мя и более неверными ответами – 0 баллов.	4
Практическое задание 7 (измерение штангенциркулем)	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		50

6. НАГРАЖДЕНИЕ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

6.1. Победители олимпиады – участники, набравший от 50 до 48 баллов, награждаются Дипломом 1-ой степени.

6.2. Призеры олимпиады - участники, набравшие от 47 до 44 баллов (Диплом 2-ой степени), от 43 до 40 баллов (Диплом 3 степени). Участники, набравшие менее 40 баллов, получают Сертификат участника.

6.3. Руководители участников олимпиады и образовательных учреждений награждаются благодарностями и благодарственными письмами.

6.4. 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 во Всероссийской 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»)	
Руководитель профессиональной образовательной организации (фамилия, имя, отчество полностью)	
E-mail профессиональной образовательной организации	
Фамилия, имя, отчество участника (полностью)	
Направление подготовки участника (указывается по ФГОС СПО, например, 15.02.08 Технология машиностроения)	
Фамилия, имя, отчество руководителя участника (полностью)	
E-mail руководителя участника	

Приложение 2

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

Практическое задание 1 (шпоночное соединение)

На валу неподвижно закреплена направляющая призматическая шпонка. Вдоль оси вала перемещается подвижно зубчатое колесо. Размер шпонки b=16 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

Таблица – Шпоночное соединение

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 (посадка)

Используя схему полей допусков деталей, входящих в соединение, представленную на рисунке, рассчитать посадку и заполнить свободные графы в таблице.

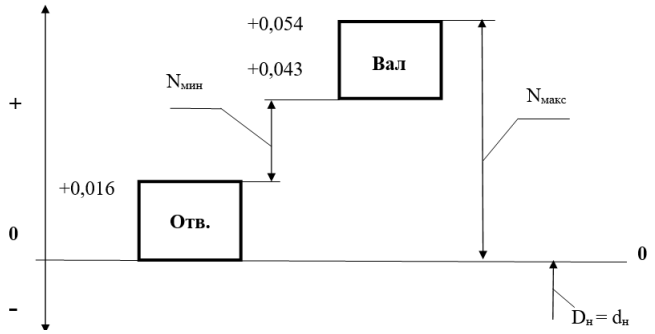


Рисунок. Схема полей допусков деталей соединения

Таблица – Посадка

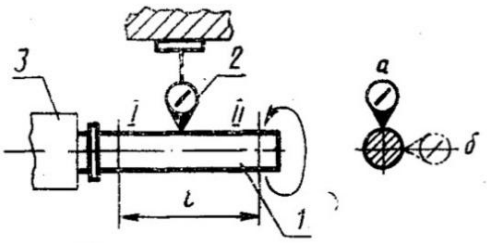
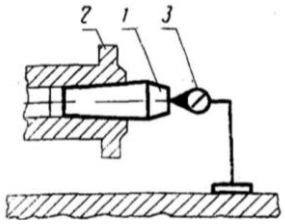
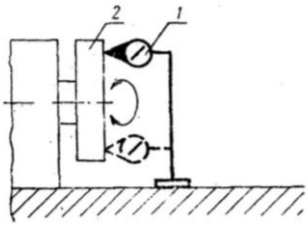
Обозначение	**Размеры, мм**
Номинальный диаметр отверстия, $D_н$	40
Верхнее отклонение отверстия, ES	

Нижнее отклонение отверстия, EI	
Номинальный диаметр вала, $d_н$	
Верхнее отклонение вала, es	
Нижнее отклонение вала, ei	
Максимальный диаметр отверстия, $D_{макс}$	
Минимальный диаметр отверстия, $D_{мин}$	
Допуск размера отверстия, TD	
Максимальный диаметр вала, $d_{макс}$	
Минимальный диаметр вала, $d_{мин}$	
Допуск размера вала, Td	
Наибольший натяг, $N_{макс}$	
Наименьший натяг, $N_{мин}$	
Средний натяг, $N_{ср}$	
Допуск посадки, TN	

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
		
		
		

Практическое задание 4 (шлицевое соединение)

Расшифровать условное обозначение шлицевого соединения. Ответ записать в строке ответ

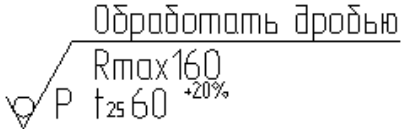
$$D\text{-}10 \times 28 \times 35 \frac{H7}{js6} \times 4\frac{F8}{f8}$$

Ответ

Практическое задание 5 (шероховатость поверхности)

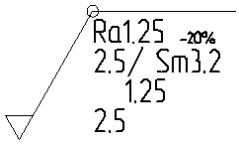
Расшифровать обозначение шероховатости поверхности для двух вариантов задания. Ответ записать в строке ответ.

1



Ответ

2



Ответ

Практическое задание 6 (допуск на обработку)

1

Вал в соединении имеет номинальный размер 50 мм. При точении требуется выдержать действительные размеры в пределах 49,975 до 49,95 мм.

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 в соединении имеет номинальный размер 18 мм. При расточке требуется выдержать действительные размеры в пределах 18,008 до 17,981 мм.

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 (измерение штангенциркулем)

Штангенциркулем ШЦ-II, с размером сдвоенных губок 10 мм, измеряется размер отверстия втулки. По представленному фрагменту шкалы с показанием измерения определить размер отверстия втулки. Результат записать в строке ответ

(Крестиком указан штрих нониуса, совпадающий со штрихом основной шкалы)



Ответ

Практическое задание 8 (размерные цепи)

На рисунке представлена монтажная схема двухмашинного агрегата. Выполнить расчёт размерных цепей методом полной взаимозаменяемости (на максимум-минимум), результаты расчётов занести в таблицу.

Таблица - Исходные данные

B_1, мм	B_2, мм	B_3, мм	C_1, мм	C_2, мм	C_3, мм
360H9	205h8	150h8	8H7	240H11	245h8

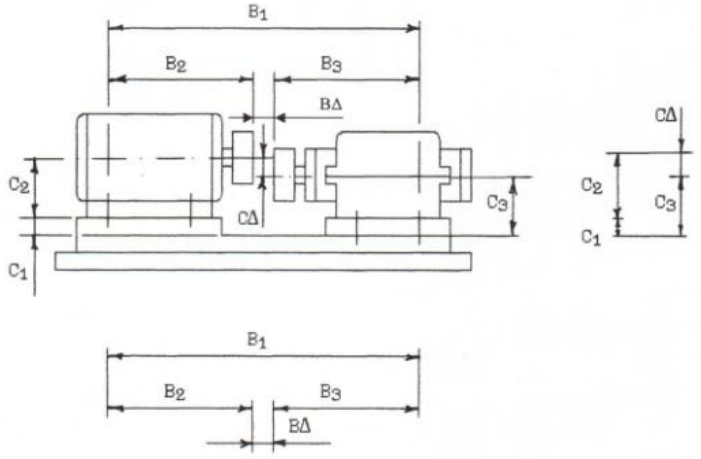


Рисунок. Размерные цепи

Таблица - Размерные цепи

№	Элемент размерной цепи	Номинальный размер, мм	Верхнее отклонение, мм	Нижнее отклонение, мм	Допуск звена, мм	Характер звена (увеличивающее, уменьшающее)
1	Размерная цепь В					
	B_1					
	B_2					
	B_3					
	BΔ					регулирующее
2	Размерная цепь С					
	C_1					
	C_2					
	C_3					
	CΔ					регулирующее

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	Индикатор настроен на размер 61 мм Обратный отсчёт 		
2	Индикатор настроен на размер 85 мм Прямой отсчёт 		

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 размера	Допускаемая погрешность измерения, мкм	Средство измерения
1	⌀ 95 *f* 7		
2	⌀ 60 *H*11		

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

Номинальные размеры, мм	Для квалитетов													
	2		3		4		5		6		7		8	
	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
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
" 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
" 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
" 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
" 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
" 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
" 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
" 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
" 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
" 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
" 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
" 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

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

Таблица - Пределы погрешности средств измерений

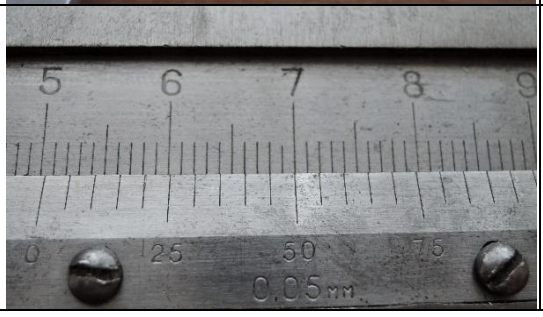
Измерительные средства	**Предельные (допускаемые) погрешности измерения (± δ, мкм) для интервалов размеров, мм**							
	до 10	11…50	51…80	81…120	121…180	181…260	261…360	361…500
Микроскоп универсальный	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	-	-
Микроскоп инструментальный	5,0	5,0	-	-	-	-	-	-
Рычажная скоба с ценой деления 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	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	50,0	60,0	70,0

деления 0,02 мкм								
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 фотографиям измерительных приборов, фиксирующих результаты измерений, определить годность деталей и заполнить свободные графы таблицы.

Таблица - Годность деталей

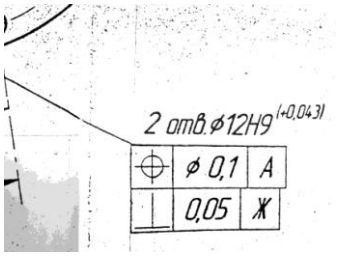
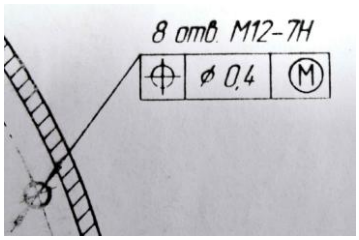
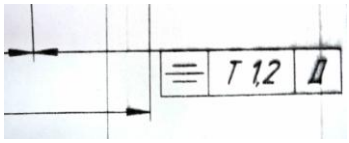
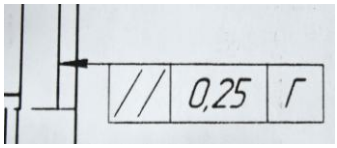
№	Размер детали по чертежу, мм	Предельные отклонения по ГОСТ 25374–2013, мкм	Результат измерения	Действительный размер, мм	Годность детали (годен, брак)
1	14,2 p6				
2	11H7				
3	31,6s7				
4	50,5h11				

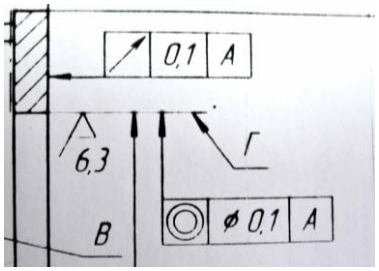
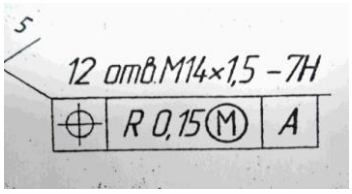
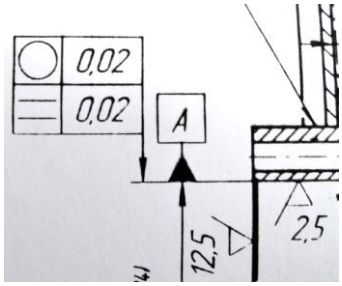
5	15,6g6				
6	17,6u8				

Практическое задание 12 (условные обозначения)

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

Таблица – Условные обозначения

№	Фрагмент чертежа	Условные обозначения
1		
2		
3		
4		

5		
6		
7		

Практическое задание 13 (калибры)

Определить предельные и исполнительные размеры калибр-пробки для контроля отверстия ⌀ 50 H7 и калибр-скобы для контроля вала ⌀ 80 f7.

Результаты расчётов занести в таблицы в графу значение.

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

Таблица – Калибр-пробка

Параметр	Обозначение, мм	Значение, мм
	50 H7	
Предельные отклонения для отверстия ES, EI (по ГОСТ 25347-82)	ES EI	
Допуски и координаты середины полей допусков калибров	Z Y H α	
Предельные размеры калибр-пробки (непроходная сторона)	НЕ max НЕ min	
Исполнительный размер	**НЕ исп**	
Предельные размеры калибр- пробки (проходная сторона)	ПР max ПР min	
Исполнительный размер	**ПР исп**	

Таблица – Калибр-скоба

Параметр	Обозначение, мм	Значение, мм
	80 f7	
Предельные отклонения для отверстия (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)	НЕ max НЕ min	
Исполнительный размер	**НЕ исп**	
Предельные размеры калибр-скобы (проходная сторона)	ПР max ПР min	
Исполнительный размер	**ПР исп**	