

# Выпускная квалификационная работа

На тему: Проектирование механического участка по изготовлению детали  
«Направляющая».

# Цель работы:

Разработать технологический процесс изготовления детали типа «Направляющая». Спроектировать план участка.

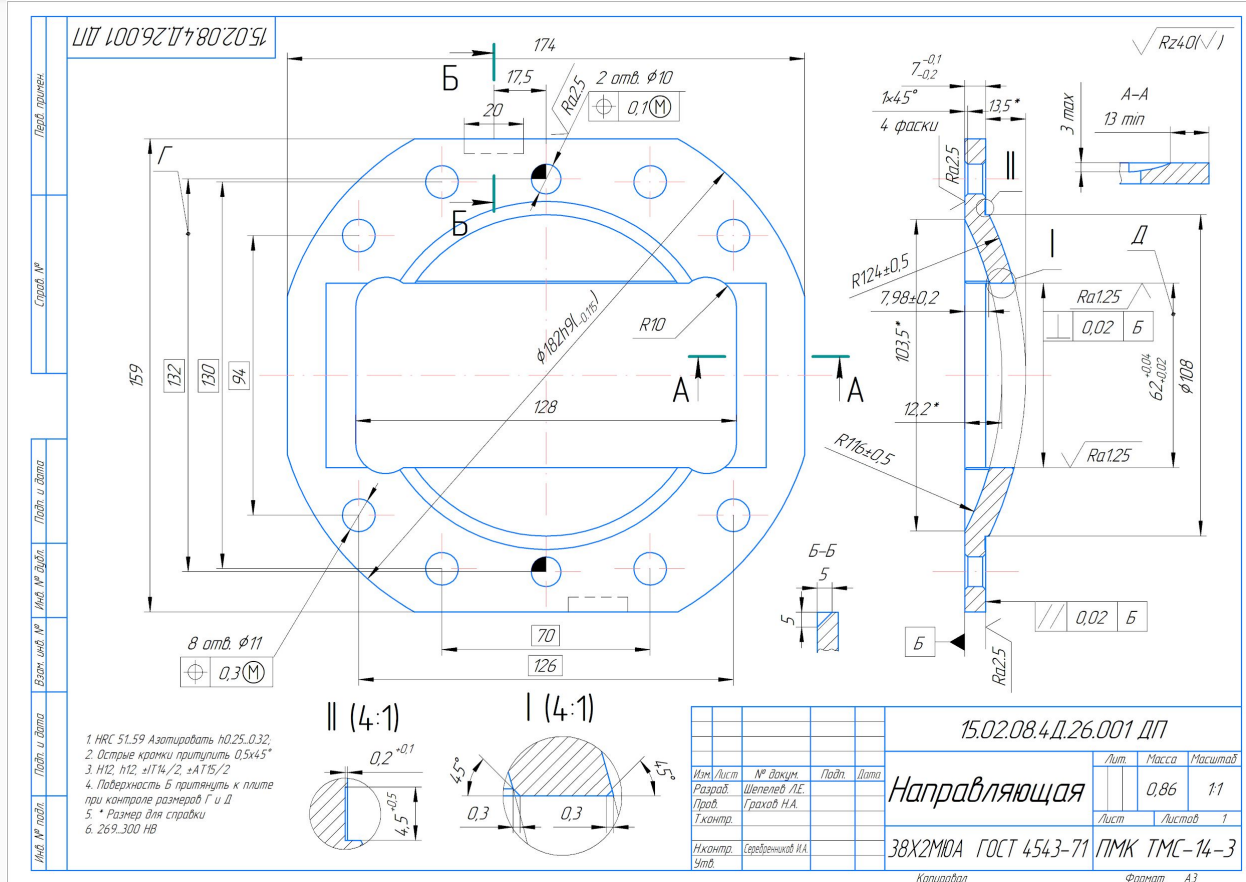
# Задачи:

- ★ Провести анализ технологичности
- ★ Выбрать необходимое оборудование, оснастку и инструмент.
- ★ Рассчитать режимы резания и нормы времени.
- ★ Составить технологические карты
- ★ Разработать карты наладки на операции с оборудованием, оснащенным ЧПУ. Составить УП.

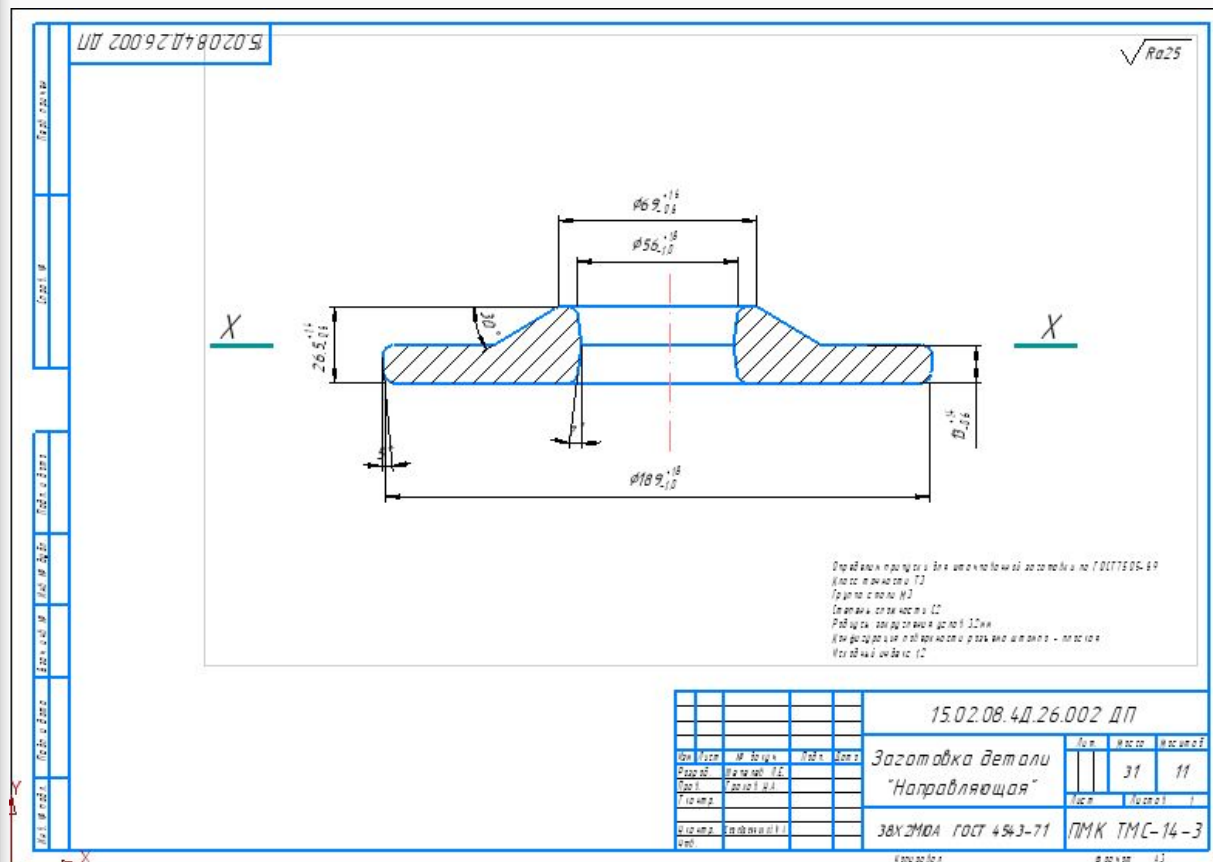
# Исходные данные для проектирования

- ❖ Чертеж детали «Направляющая»
- ❖ Годовая программа - 23000 шт.

# Чертеж детали "Направляющая"



# Заготовка

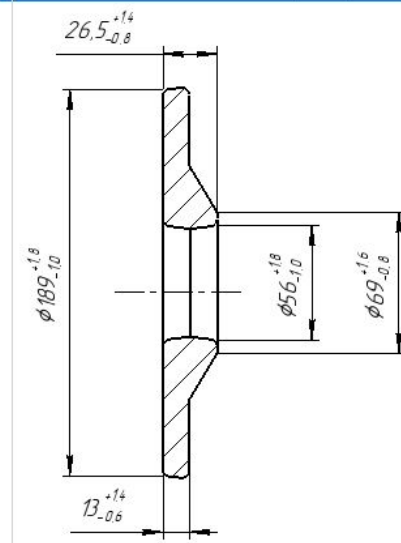


# Операция 005

ГОСТ 3.1414-86 форма 2

|                     |                  |  |  |  |  |  |                                 |  |  |                |
|---------------------|------------------|--|--|--|--|--|---------------------------------|--|--|----------------|
| Дибл                |                  |  |  |  |  |  |                                 |  |  |                |
| Взам                |                  |  |  |  |  |  |                                 |  |  |                |
| Подл                |                  |  |  |  |  |  |                                 |  |  |                |
| Разроб.             | Шаповал ЛБ       |  |  |  |  |  |                                 |  |  |                |
| Проверит            | Гайкоб Н.А.      |  |  |  |  |  |                                 |  |  |                |
| Исполнит            | Серебрянчик И.А. |  |  |  |  |  |                                 |  |  |                |
|                     |                  |  |  |  |  |  |                                 |  |  |                |
|                     |                  |  |  |  |  |  |                                 |  |  |                |
| <b>ПМК</b>          |                  |  |  |  |  |  | <b>15.02.08.4 Д26.000 ТП ДП</b> |  |  |                |
| <i>Направляющая</i> |                  |  |  |  |  |  |                                 |  |  | <b>А 0 0 5</b> |

Эскиз №1



КЭ Карта эскизов

# Операция 015

|           |  |                    |  |              |  |                          |  |   |  |               |  |         |  |
|-----------|--|--------------------|--|--------------|--|--------------------------|--|---|--|---------------|--|---------|--|
| Ш.Бн      |  |                    |  |              |  |                          |  |   |  | ГОСТ 31401-99 |  | Форм. 2 |  |
| В.Сн      |  |                    |  |              |  |                          |  |   |  |               |  |         |  |
| Л.В.П.    |  |                    |  |              |  |                          |  |   |  |               |  |         |  |
| Исполн:   |  | Шеняев Д.Е.        |  | ПМК          |  | 15.02.08.4Д.26.000 ТП ДП |  |   |  |               |  |         |  |
| Проверил: |  | Григорьев И.А.     |  |              |  |                          |  |   |  |               |  |         |  |
| Исполн:   |  | Серебряничков И.А. |  | Направляющая |  |                          |  | A |  | 0             |  | 1 5     |  |

Эскиз №2

Technical sketch of a part, labeled "Эскиз №2". The sketch shows a vertical cylindrical component with a chamfered top edge. The top edge is marked with a circled "3" and a dimension of  $3 \pm 0.04$ . The main cylindrical body has a diameter dimensioned as  $24,5_{-0,05}^{\pm 0,04}$ , marked with a circled "2". A section line is drawn through the center of the part. A dimension of  $60_{-0,04}^{\pm 0,04}$  is shown for the length of the main cylindrical section, marked with a circled "1". The surface texture is indicated by a symbol  $\sqrt{Rz40(\sqrt{1})}$ .

КЭ Карта эскизов

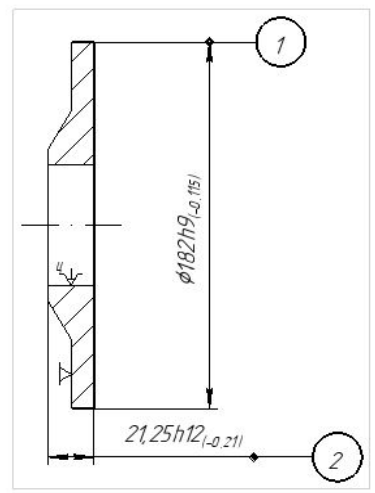
# Операция 020

ГОСТ 3.114-74-86 Форма 2

|         |             |  |  |  |  |  |  |     |  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|-------------|--|--|--|--|--|--|-----|--|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Исполн. |             |  |  |  |  |  |  |     |  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Взам.   |             |  |  |  |  |  |  |     |  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Подп.   |             |  |  |  |  |  |  |     |  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Работ.  | Шелев А. В. |  |  |  |  |  |  | ПМК |  | 15.02.084 Д26.000 ТП ДП |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Провер. | Горюх Н. А. |  |  |  |  |  |  |     |  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изобр.  | Севе В. И.  |  |  |  |  |  |  |     |  | Направляющая            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Контр.  |             |  |  |  |  |  |  |     |  |                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

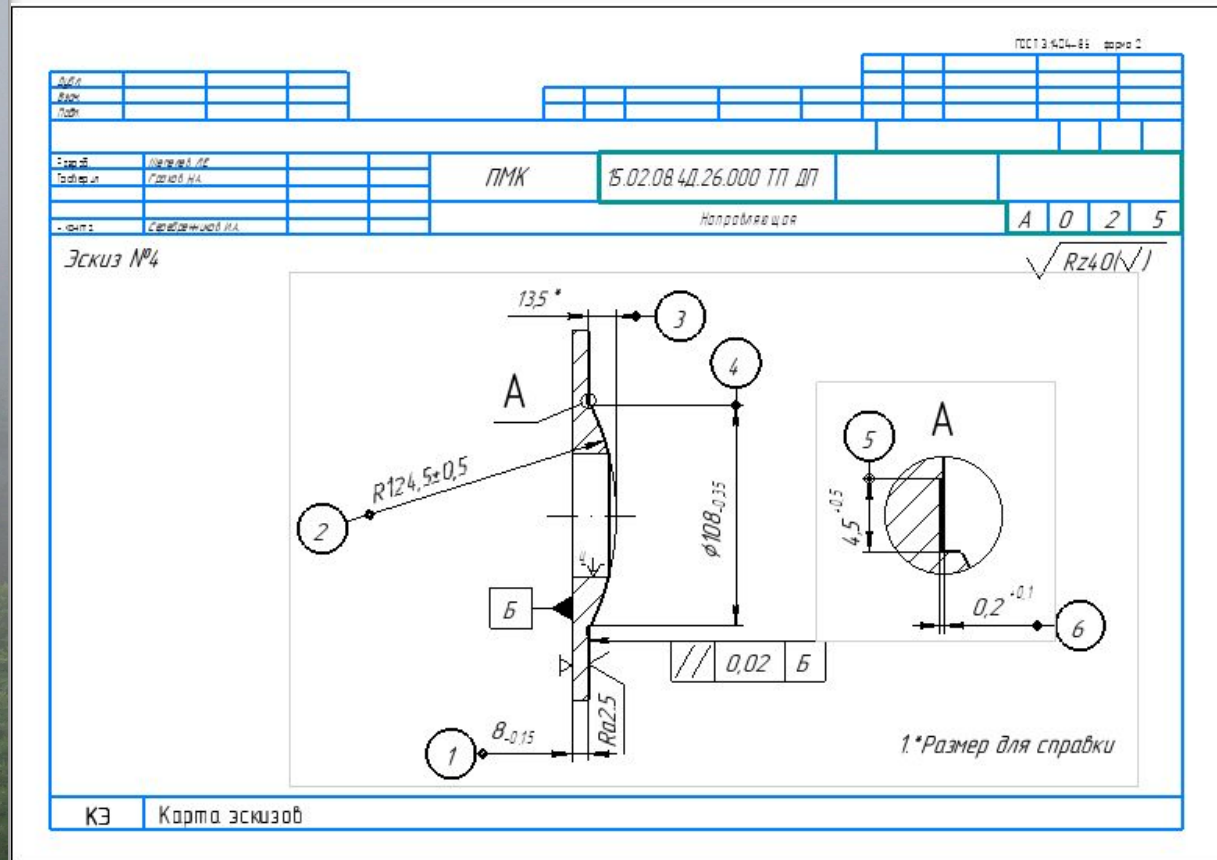
Эскиз №3

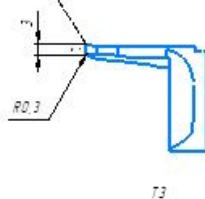
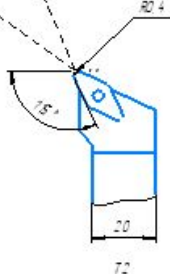
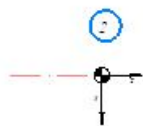
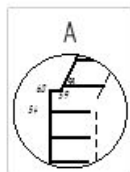
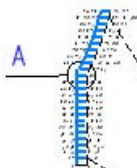
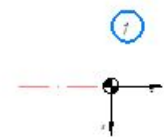
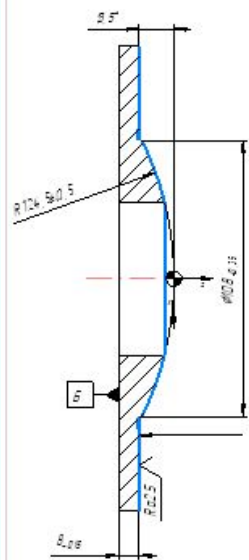
$\sqrt{Rz40(\sqrt{I})}$





# Операция 025





| Nº | № документа   | п.106/мм | С <sub>2</sub> (г/мм) | Т <sub>0</sub> (мм) |
|----|---|----------|-----------------------|---------------------|
| T1 | Резьба наружная черная 5 DIN 20 20 x 1,5 G 03199, материал ШВС 12 04 12-01 108 02 03199           | 117      | 0,4                   | 2,13                |
| T2 | Резьба наружная черная 10-288 R-20 20 x 1,5 G 00399, материал 10A-10V 118 02 00399                | 237      | 0,15                  | 0,53                |
| T3 | Резьба для наружной операции 1-0-0-1-0304-0-10 01 02 03199, материал 9T-0-030-0-02-11 10 02 03199 | 293      | 0,1                   | 0,34                |

| 15.02.084 Д.26.005 ДП              |             |             |             |             | Лист         | Резь | Колонки |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------|---------|
| РТК на токарную операцию с ЧПУ 025 |             |             |             |             | 086          | 11   |         |
| Исполн.                            | Провер.     | Инженер     | Мастер      | Умел        |              |      |         |
| Материал                           | Материал 1  | Материал 2  | Материал 3  | Материал 4  |              |      |         |
| Материал 5                         | Материал 6  | Материал 7  | Материал 8  | Материал 9  |              |      |         |
| Материал 10                        | Материал 11 | Материал 12 | Материал 13 | Материал 14 |              |      |         |
| 38XСМВА ГОСТ 4543-71               |             |             |             |             | ПМК ТМС-14-3 |      |         |
| Изменения                          |             |             |             |             | Вариант 42   |      |         |

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| Деталь  |  |  |  |
| Вариант |  |  |  |
| Листы   |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|           |             |  |  |  |
|-----------|-------------|--|--|--|
| Вид       | Угловой вид |  |  |  |
| Положение | Угловое ИА  |  |  |  |
| Сечение   | Среднее ИА  |  |  |  |

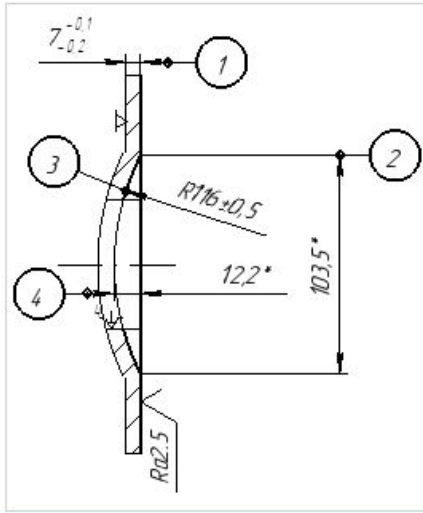
ПМК 15.02.08.4.Д.26.000 ТП ДП

Направляющая

A 0 3 0

Эскиз №5

$\sqrt{Rz40(\sqrt{I})}$



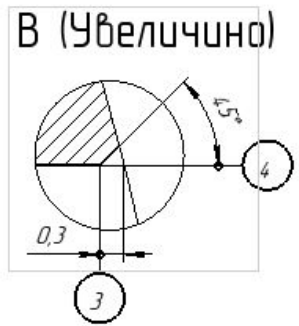
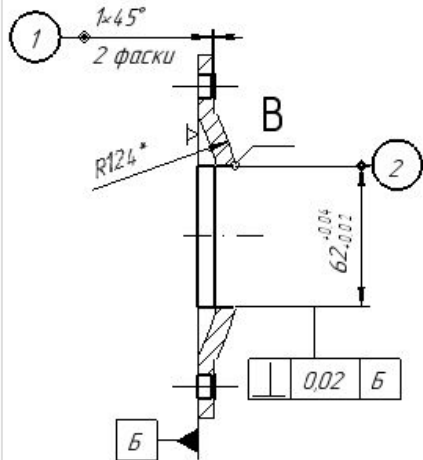
1.\*Размер для справки

# Операция 030

|           |               |  |  |  |     |                          |  |  |              |   |  |   |  |   |  |   |  |
|-----------|---------------|--|--|--|-----|--------------------------|--|--|--------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
| Деталь    |               |  |  |  |     |                          |  |  |              |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Вид       |               |  |  |  |     |                          |  |  |              |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Полюс     |               |  |  |  |     |                          |  |  |              |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Вид       | Исчерпан Л.К. |  |  |  | ПКЖ | 15.02.08.4Д.26.000 ТП ДП |  |  |              |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Проектант | Светлов Н.А.  |  |  |  |     |                          |  |  |              |   |  |   |  |   |  |   |  |
| Контроль  | Савиных И.А.  |  |  |  |     |                          |  |  | Направляющая | A |  | 0 |  | 3 |  | 5 |  |

Эскиз №6

$\sqrt{Rz40\sqrt{1}}$



1\*Размер для справки

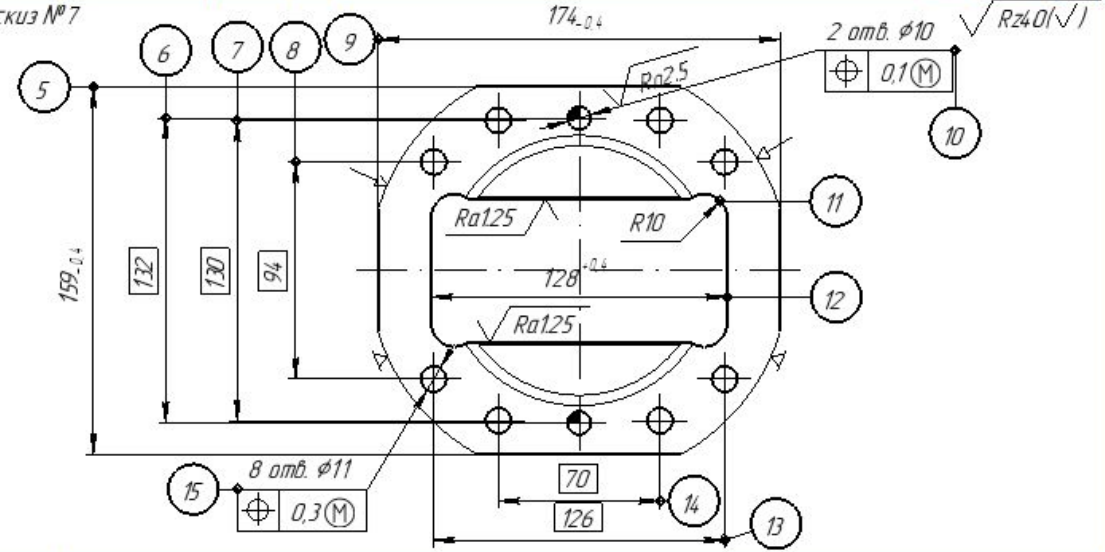
# Операция 035

|      |  |  |
|------|--|--|
| Дир. |  |  |
| Зам. |  |  |
| Инж. |  |  |

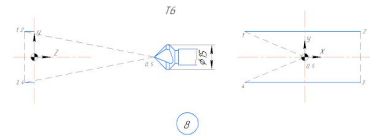
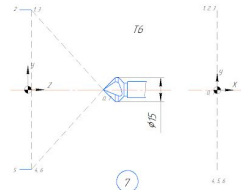
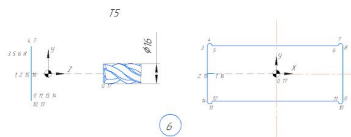
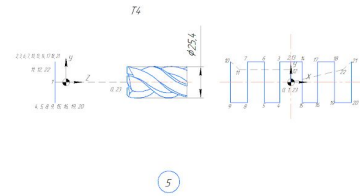
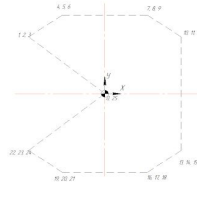
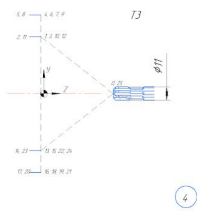
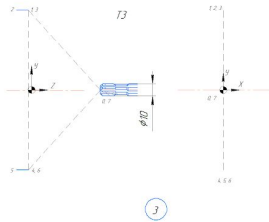
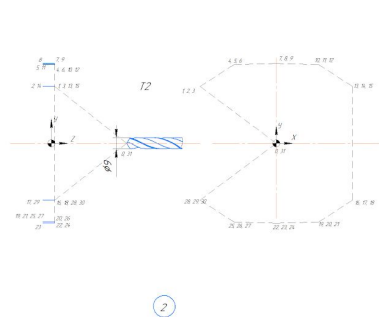
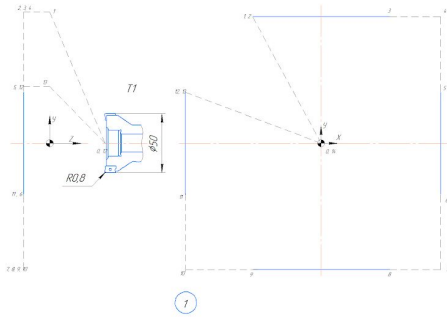
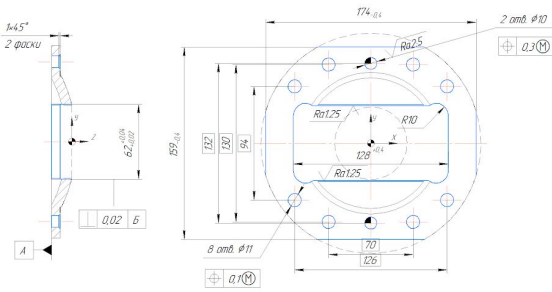
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|           |               |                 |                          |
|-----------|---------------|-----------------|--------------------------|
| Проект:   | Универс. АТ   | ПКМ             | 15.02.08.4Д.26.000 ТП ДП |
| Технолог: | Степанов И.А. |                 |                          |
| Инж.пр.   | Степанов И.А. | Направление др. | А 0 3 5                  |

Эскиз №7



# Операция 035



| №  | Иллюстрация  | n (ед./мин) | S <sub>р</sub> (мм/об) | T <sub>р</sub> (мин) |
|----|--|-------------|------------------------|----------------------|
| T1 | Фрезер сверла K390-050022-501, материал K310-51 (в. 0811.191.1510) | 305         | 147                    | 0,73                 |
| T2 | Сверло стандартное R34-0900-30-A3-1220                             | 114,2       | 0,86                   | 0,54                 |
| T3 | Резьбовая сверлильная насадка K4-В101830                           | 14,01       | 0,11                   | 0,12                 |
| T3 | Резьбовая сверлильная насадка K4-В101830                           | 14,01       | 0,11                   | 0,71                 |
| T4 | Фрезер канцелярский Ф140-2540-КА-В101                              | 4,76        | 0,4                    | 1,57                 |
| T5 | Фрезер канцелярский Ф140-1600-КА-В101                              | 13,73       | 0,03                   | 2,01                 |
| T6 | Зенкер канцелярский C1191950                                       | 5,30        | 0,2                    | 0,1                  |
| T6 | Зенкер канцелярский C1191950                                       | 8,28        | 0,15                   | 1,44                 |

|   |                  |              |      |
|---|------------------|--------------|------|
| 15.02.08.4.Д.26.008 ДП                      |                  |              |      |
| Исполн.                                     | № докум.         | Дата         | Лист |
| Провер.                                     | Измененный ДП    |              |      |
| Специр.                                     | Специр. ДП       |              |      |
| Инженер                                     | Специальность К1 |              |      |
| Мастер                                      |                  |              |      |
| РПК на горизонтально-фрезерную операцию 035 |                  | Зенки        | 0,86 |
|   |                  | Листы        | 12   |
| ЗвКЗЧМВА ГОСТ 454-3-71                      |                  | ПМК ТМС-14-3 |      |
| Календарь                                   |                  | Формат       | A1   |

Лит. № 15.02.08.4.Д.26.008.001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 030, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 069, 070, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 089, 090, 091, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 098, 099, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

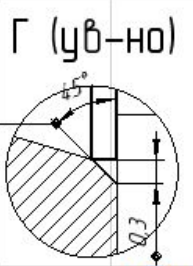
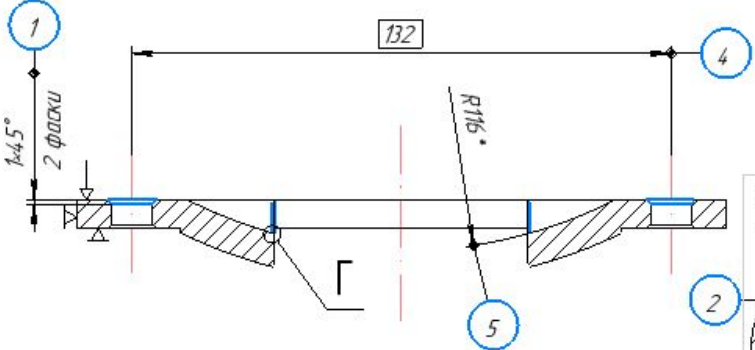
# Операция 040

ГОСТ 2143-96 черт. 0

|             |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |
|-------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Автом.      |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |
| Вариант     |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |
| Лист        |                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |  |  |  |  |
| Обозначение | ПКМ 15.02.08.4.Д.26.000 ТП ДП |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | А 0 4 0        |  |  |  |  |  |  |
| Исполнитель | Иванов И.А.                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Игорь Иванович |  |  |  |  |  |  |

Эскиз №8

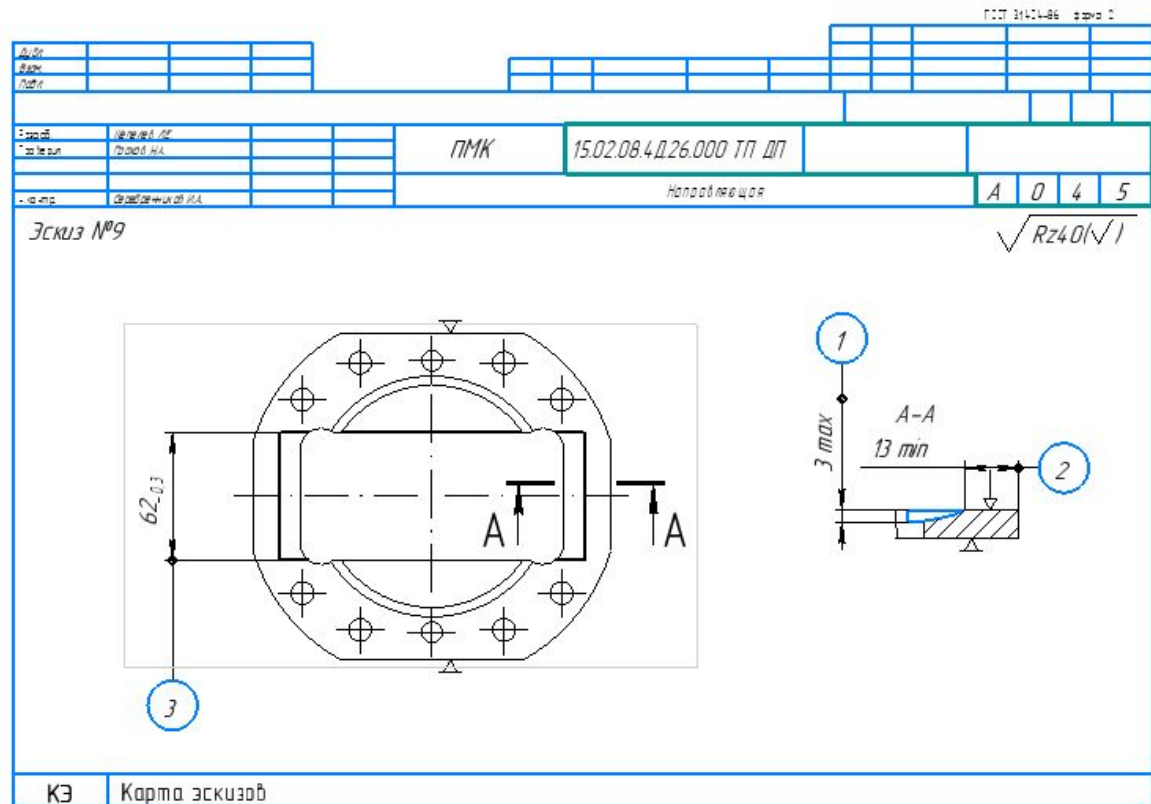
$\sqrt{Rz40(\sqrt{1})}$



1\*Размер для справок

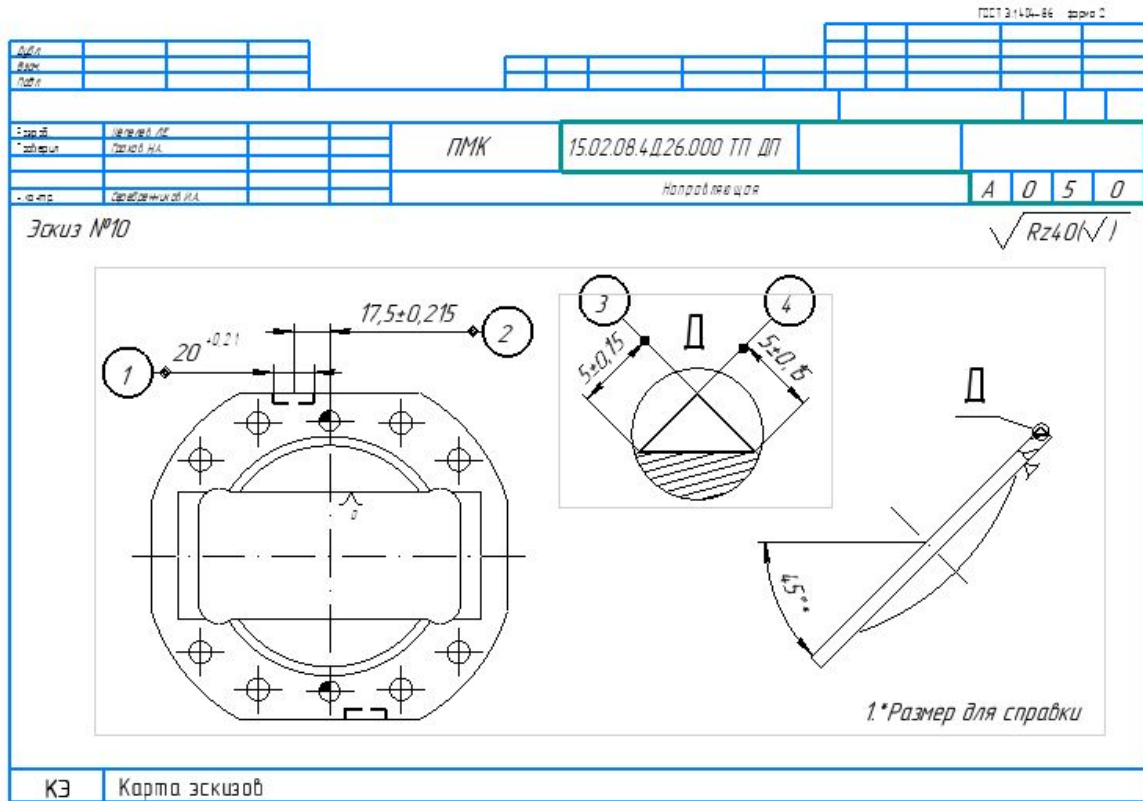
КЭ Карта эскизов

# Операция 045



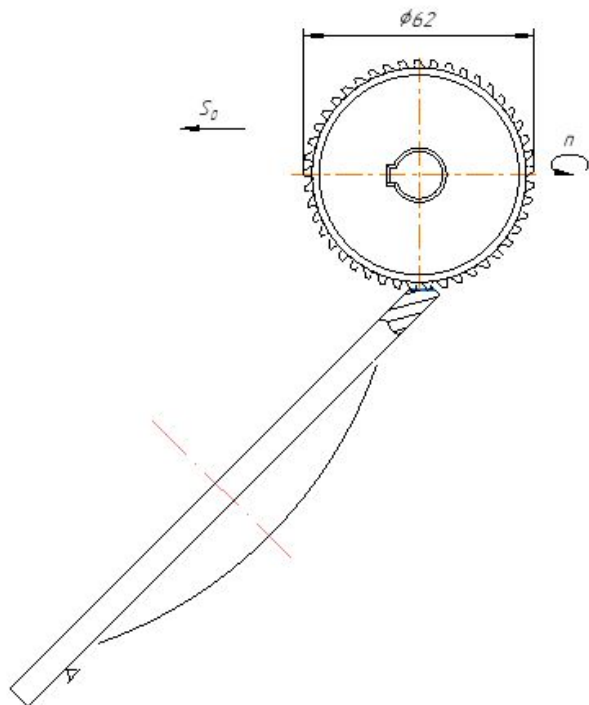


# Операция 050



15.02.08.4 Д.26.009 ДП

$\sqrt{Rz40(\sqrt{V})}$



Лист 11

Станок №

Лист 11

Лист 11

Лист 11

Лист 11

Лист 11

| № Операции | Наименование операции | № инструмента | Марка станка | f, мм | S, мм/об | V, м/мин | n, об/мин | T <sub>с</sub> , мин | T <sub>н</sub> , мин |
|------------|-----------------------|---------------|--------------|-------|----------|----------|-----------|----------------------|----------------------|
| 050        | Горизонт-фрезерн      | T1            | НГФ-110      | 3,6   | 0,4      | 35       | 180       | 0,82                 | 1,82                 |

|               |                 |      |       |
|---------------|-----------------|------|-------|
| Имя и Фамилия | М. В. Давид     | Лист | Завод |
| Разработчик   | Шеняев А. Э.    |      |       |
| Проверенный   | Григорьев Н. А. |      |       |
| Технолог      |                 |      |       |
| Инженер       | Владимир М.     |      |       |
| Метод         |                 |      |       |

|   |        |         |
|---|--------|---------|
| 15.02.08.4 Д.26.009 ДП                      |        |         |
| ГТК на горизонтально-фрезерную операцию-050 |        |         |
| Лист  | Масса  | Масштаб |
| 1   | 0,86   | 1:1     |
| Лист  | Листов | 1       |
| ЗВХЗМЮА ГОСТ 4543-71 ПМК ТМС-14-3           |        |         |

15.02.08.4Д.26.100 СБ ДП

Листов: 1

Стр. №

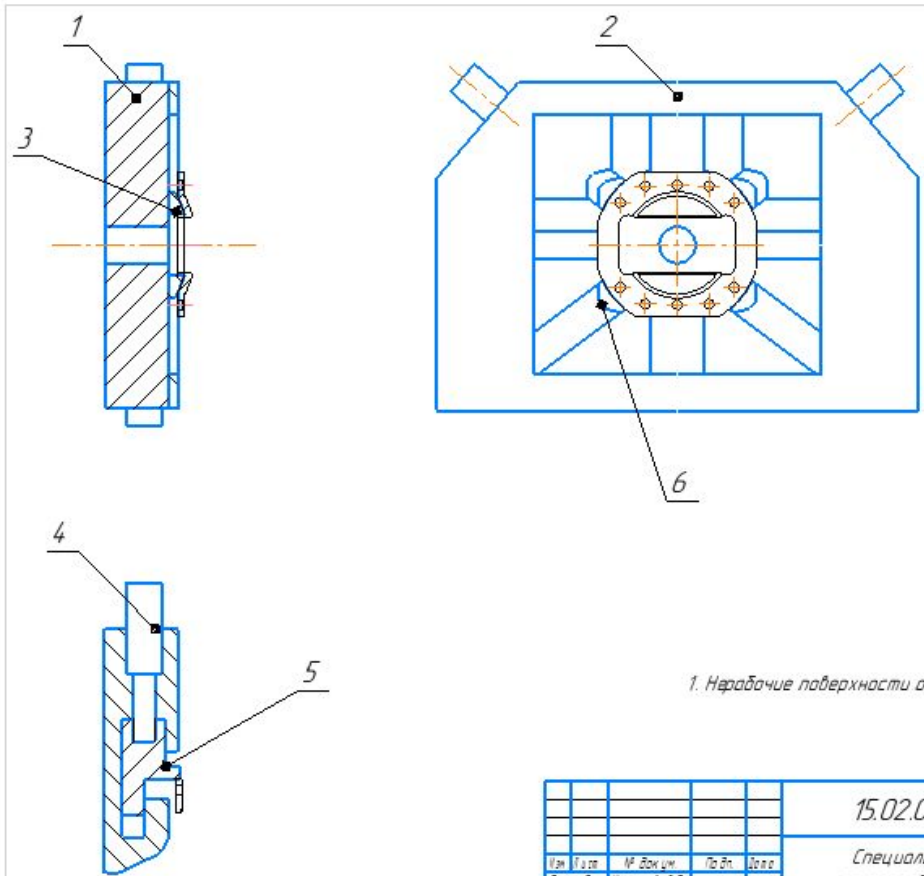
Лист и дата

Изд. №

Взм. и дата

Лист и дата

Изд. №



1. Наробочие поверхности окрасить

|             |     |   |                |        |      |
|-------------|-----|---|----------------|--------|------|
| Изм.        | Год | М | Док. им.       | Таб. № | Дата |
| Разраб.     |     |   | Щепель И.Е.    |        |      |
| Проб.       |     |   | Григор Н.А.    |        |      |
| Техн. пр.   |     |   |                |        |      |
| Нормат. зв. |     |   | Введенцов И.А. |        |      |

15.02.08.4Д.26.100 СБ ДП

Специальное приспособление операция 035

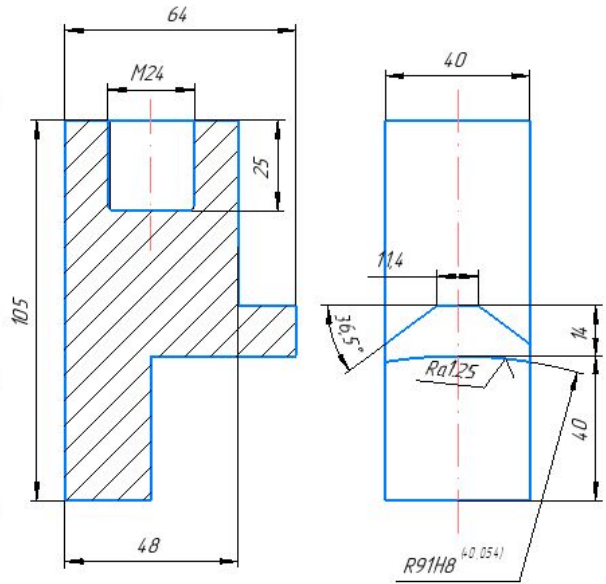
|      |        |         |
|------|--------|---------|
| Лист | Масса  | Масштаб |
|      |        | 1:1     |
| Лист | Листов | 1       |

ЛМК ТМС-14-3

15.02.08.4 Д.26.004 ДП

√ Ra6.3

Лист №  
 Стр. №  
 Вид и форма  
 Изм. №  
 Вид и форма  
 Вид и форма  
 Вид и форма  
 Вид и форма



1. H4, h14, IT14/2  
 2. HRC 50..58

15.02.08.4 Д.26.004 ДП

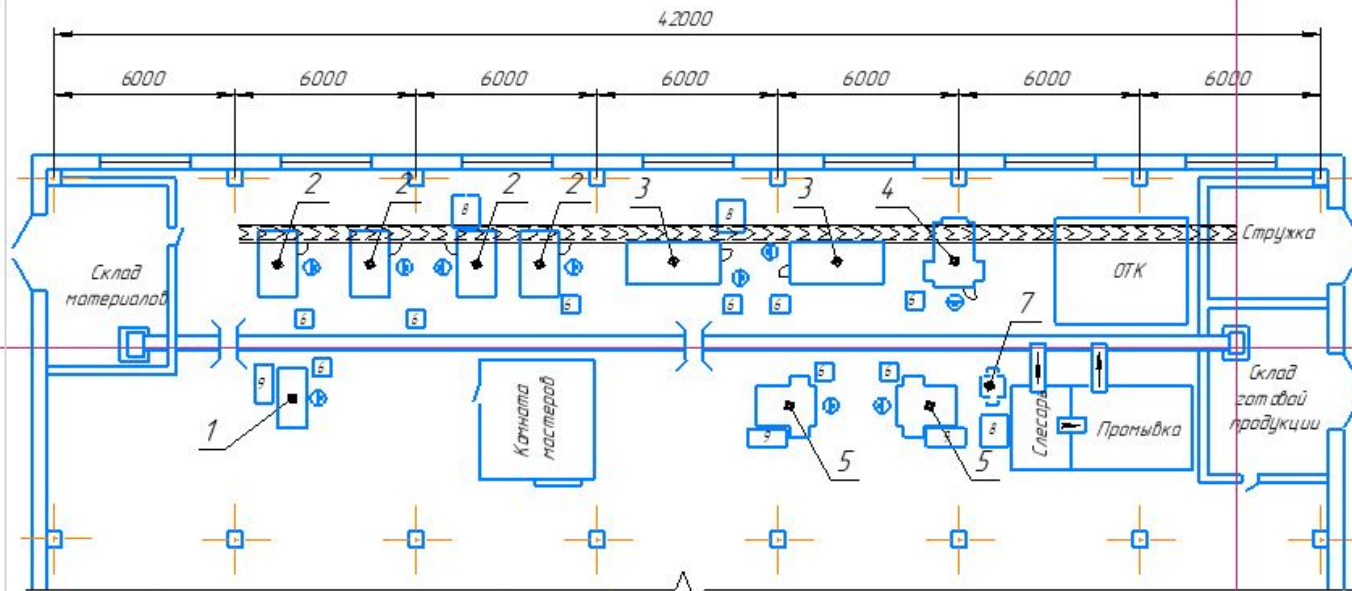
|          |                 |          |       |      |
|----------|-----------------|----------|-------|------|
| Изм.     | Лист            | № докум. | Подп. | Дата |
| Разраб.  | Шепель Д.Е.     |          |       |      |
| Проф.    | Григор Н.А.     |          |       |      |
| Т.контр. |                 |          |       |      |
| Н.контр. | Беззвонный И.А. |          |       |      |
| Утв.     |                 |          |       |      |

Кулачек

Сталь 20X

|              |        |         |
|--------------|--------|---------|
| Лист         | Масса  | Масштаб |
| 1            |        | 1:1     |
| Лист         | Листов | 1       |
| ПМК ТМС-14-3 |        |         |

15.02.08.4 Д.26.006 ДП



| Позиция | Наименование                | Количество |
|---------|-----------------------------|------------|
| 1       | ТСЗ                         | 1          |
| 2       | 16516ФЗ                     | 4          |
| 3       | Mazak Horizontal UN-600/30H | 2          |
| 4       | 6Р13ФЗ                      | 1          |
| 5       | НГФ-110                     | 2          |
| 6       | Стол для готовой продукции  | 9          |
| 7       | Станок затачной             | 1          |
| 8       | Ящик с инструментом         | 3          |
| 9       | Ящик для стружки            | 3          |

|                        |                |              |          |
|------------------------|----------------|--------------|----------|
| 15.02.08.4 Д.26.006 ДП |                |              |          |
| Изм.                   | Масса          | Масштаб      |          |
| № док. инв.            | № док. инв.    | Год          | Дата     |
| Разработ               | Угрюмов Л.Е.   | 1:100        |          |
| Проект                 | Горюхов Н.А.   | Лист         | Листов 1 |
| Инженер                | Средоточный И. | ПМК ТМС-14-3 |          |
| Экз.                   |                | Формат       | A3       |

Копировать

Формат А3

Верх. граница

Стор. №

Пол и стены

Лин. № двери

Внутр. инв. №

Пол и стены

Лин. № двери

15.02.08.4 Д.26.007 ДП

Лист. Листов

Стор. №

Лист. и всего

И.И. Ф. И.И.

Взам. инв. №

Лист. и всего

И.И. Ф. И.И.


| № п/п | Технико-экономические показатели                           | в проектируемом тех. процессе |                                 |
|-------|--|-------------------------------|---------------------------------|
|       |  | 1 кв. полугодия               | Годовой программы<br>250.00 шт. |
| 1     | Годовая продукция, руб.                                    | X                             | 20 476 750                      |
| 2     | Валовая прибыль, руб.                                      | X                             | 4 720 500                       |
| 3     | Прибыль чистая, руб.                                       | X                             | 3 776 400                       |
| 4     | Себестоимость, руб.  | 630,25                        | 15 756 250                      |
| 5     | Уровень рентабельности производства и реализации продукции | X                             | 24%                             |
|       | Рентабельность прибыли                                     | X                             | 30,5%                           |
|       | Рентабельность производства %                              | X                             | 18,4%                           |
|       | Рентабельность продаж %                                    |                               |                                 |
| 6     | Общая потребность в оборотных средствах, руб.              | X                             | 5 742 740                       |
| 7     | Коэффициент оборачиваемости оборотных средств (Коб) оборот | X                             | 3,56                            |
| 8     | Оценка эффективности использования основных фондов         | X                             |                                 |
|       | Фондоотдача (Фo)   | X                             | 0,43                            |
|       | Фондоёмкость (Фe)  | X                             | 2,32                            |
|       | Фондорентабельность (Фp)                                   | X                             | 0,08                            |
|       | Коэффициент общей экономической эффективности (Эко)        | X                             | 0,36                            |
|       | Коэффициент экономической эффективности и производства     | X                             | 0,45                            |

15.02.08.4 Д.26.007 ДП

|          |      |                 |      |      |
|----------|------|-----------------|------|------|
| Изм.     | Лист | № докум.        | Лист | Дата |
| Разраб.  |      | Шелепов И.Б.    |      |      |
| Проб.    |      | Грохов А.А.     |      |      |
| Т.контр. |      |                 |      |      |
| И.контр. |      | Севидченко И.И. |      |      |
| Взам.    |      |                 |      |      |

Технико-экономические  
показатели участка

|              |        |         |
|--------------|--------|---------|
| Лист         | Масса  | Масштаб |
| 1            |        | 1:1     |
| Лист         | Листов | 1       |
| ПМК ТМС-14-3 |        |         |



Спасибо за уделенное  
внимание !