

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая часть	3
2.Характеристика применяемого оборудования и технология работы	6
3.Организация труда	7
4.Нормативная часть	8
Карта 1. Поправочные коэффициенты в зависимости от размера партии обрабатываемых деталей и на многостаночное обслуживание	8
ГОРИЗОНТАЛЬНО- И ВЕРТИКАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ	
Нормативы времени	
Карта 2. Подготовительно-заключительное время	9
Карта 3. Вспомогательное время на установку и снятие детали	10
Неполное штучное время	
Торцовые фрезы	
Чугун серый, 180-220 НВ	
Карта 4. Фрезерование плоскостей, Rz80, 14-12 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами ВК8	13
Карта 5. Фрезерование плоскостей, Rz40, 11 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами ВК8	15
Карта 6. Фрезерование плоскостей, Rz20, 11 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами ВК6	17
Карта 7. Фрезерование плоскостей, Ra2,5, 9-8 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами ВК6	18
Карта 8. Фрезерование плоскостей, Ra2,5, 7 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами из композита 0,1 (Эльбор-Р)	19
Сталь конструкционная углеродистая, 170-210 НВ	
Карта 9. Фрезерование плоскостей, Rz80, 14-12 квалитет, Rz40, 14-12 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	19
Карта 10. Фрезерование плоскостей, Rz40, 11 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	21
Карта 11. Фрезерование плоскостей, Rz20, 11 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	23
Карта 12. Фрезерование плоскостей, Ra2,5, 9-8 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	24
Карта 13. Фрезерование плоскостей, Rz80, 14-12 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами Т5К10	25
Карта 14. Фрезерование плоскостей, Rz40, 11 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами Т5К10	27
Карта 15. Фрезерование плоскостей, Rz20, 11 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами Т15К6	29
Карта 16. Фрезерование плоскостей, Ra2,5, 9-8 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами Т15К6	31
Карта 17. Фрезерование плоскостей, Ra2,5, 9-8 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами из композита 10Д	32
Карта 18. Фрезерование плоскостей, Ra1,25, 7 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами из композита 01 (Эльбор-Р)	33
Медные и алюминиевые сплавы, 100-140 НВ	
Карта 19. Фрезерование плоскостей, Rz80, 14-12 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	33
Карта 20. Фрезерование плоскостей, Rz20, 11 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	35

Концевые фрезы

Чугун серый, 180-220HB

Карта 21. Фрезерование плоскостей, Rz80, 14-12 квалитет. Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	36
Карта 22. Фрезерование уступов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	37
Карта 23. Фрезерование пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	38
Карта 24. Фрезерование пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые с пластинами BK8	39
Карта 25. Фрезерование Т-образных пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	40
Карта 26. Фрезерование пазов типа «ласточкин хвост», Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5 для пазов типа «ласточкин хвост»	41
Сталь конструкционная углеродистая, 170-210 HB	
Карта 27. Фрезерование плоскостей, Rz80, 14-12 квалитет, Rz20, 11 квалитет Фрезы концевые из стали P6M5	42
Карта 28. Фрезерование плоскостей, Rz80, 14-12 квалитет. Фрезы концевые с пластинами T5K10	44
Карта 29. Фрезерование плоскостей, Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые с пластинами T15K6	45
Карта 30. Фрезерование уступов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	45
Карта 31. Фрезерование пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	47
Карта 32. Фрезерование пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые с пластинами T15K6	48
Карта 33. Фрезерование Т-образных пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	50
Карта 34. Фрезерование пазов типа «ласточкин хвост», Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5 для пазов типа «ласточкин хвост»	51
Медные и алюминиевые сплавы, 100-140 HB	
Карта 35. Фрезерование плоскостей, Rz80, 14-12 квалитет, Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	52
Карта 36. Фрезерование уступов Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	53
Карта 37. Фрезерование пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы концевые из стали P6M5	55
Фрезы дисковые	
Чугун серый, 180-220 HB	
Карта 38. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz80, 14-12 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	56
Карта 39. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	58
Карта 40. Фрезерование плоскостей и уступов, Ra2,5, 9 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	59
Карта 41. Фрезерование пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	60
Сталь конструкционная углеродистая, 170-210 HB	
Карта 42. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz80, 14-12 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	61
Карта 43. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz80, 14-12 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние с мелким зубом из стали P6M5	64

Карта 44. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	65
Карта 45. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz20, 11 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	67
Карта 46. Фрезерование плоскостей и уступов, Ra2,5, 9 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	68
Карта 47. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz80, 14-12 квалитет. Фрезы дисковые с пластинами T5K10	69
Карта 48. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz20, 11 квалитет. Фрезы дисковые с пластинами T5K10	74
Карта 49. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	76
Карта 50. Фрезерование пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние с пластинами T15K6	78
Медные и алюминиевые сплавы, 100-140 НВ	
Карта 51. Фрезерование плоскостей и уступов, Rz80, 14-12 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	81
Карта 52. Фрезерование плоскостей и уступов Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	83
Карта 53. Фрезерование пазов, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы дисковые трехсторонние из стали P6M5	84
Сталь конструкционная углеродистая ,170-210 НВ	
Карта 54. Фрезерование выпуклых поверхностей, Rz40, 11 квалитет. Фрезы полукруглые вогнутые из стали P6M5	85
Карта 55. Фрезерование плоскостей полукруглого профиля, Rz40, 11 квалитет. Фрезы полукруглые выпуклые из стали P6M5	87
Карта 56. Фрезерование угловых пазов, Rz80, 14-12 квалитет, Rz40-Rz20, 11 квалитет. Фрезы двухугловые несимметричные из стали P6M5	88
Чугун серый, 180-220 НВ	
Карта 57. Фрезерование шлицев и канавок. Фрезы шлицевые из стали P6M5	89
Карта 58. Отрезка. Фрезы отрезные из стали P6M5	89
Сталь конструкционная углеродистая, 170-210 НВ	
Карта 59. Фрезерование шлицев и канавок. Фрезы шлицевые из стали P6M5	90
Карта 60. Отрезка. Фрезы отрезные из стали P6M5	91
Карта 61. Фрезерование шпоночных пазов, Ra2,5, 9 квалитет. Фрезы шпоночные из стали P6M5	93
Карта 62. Фрезерование шпоночных пазов, Ra2,5, 9 квалитет. Фрезы шпоночные из стали P6M5	94
Медные и алюминиевые сплавы, 100-140 НВ	
Карта 63. Фрезерование шлицев и канавок. Фрезы шлицевые из стали P6M5	95
Карта 64. Отрезка. Фрезы отрезные из стали P6M5	96
ФРЕЗЕРНО-ЦЕНТРОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ	
Сталь конструкционная углеродистая, 170-210 НВ	
Карта 65. Фрезерование торцов и центрование отверстий. Фрезы торцовые с пластинами T5K10, сверла центровочные из стали P6M5	97
ПРОДОЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ	
Нормативы времени	
Карта 66. Подготовительно-заключительное время	98
Карта 67. Вспомогательное- время на установку и снятие детали	99
Карта 68. Вспомогательное время на кантовку детали (в вертикальной плоскости)	101
Неполное штучное время	
Торцовые фрезы	

Чугун серый, 180-220 НВ

Карта 69. Фрезерование плоскостей, Rz80, 14-12 квалитет, Rz40, 11 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами ВК8	101
Карта 70. Фрезерование плоскостей, Rz40, 11 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами ВК8	103
Карта 71. Фрезерование плоскостей, Rz20, 11 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами ВК6	104
Карта 72. Фрезерование плоскостей, Ra2,5, 9-8 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами ВК6	105

Сталь конструкционная углеродистая, 170-210 НВ

Карта 73. Фрезерование плоскостей, Rz80,14-12 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	106
Карта 74. Фрезерование плоскостей, Rz40,11 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	107
Карта 75. Фрезерование плоскостей, Rz20,11 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	108
Карта 76. Фрезерование плоскостей, Ra2,5, 9 квалитет. Фрезы торцовые из стали Р6М5	109
Карта 77. Фрезерование плоскостей, Rz80,14-12 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами Т5К10	110
Карта 78. Фрезерование плоскостей, Rz40, 11 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами Т5К10	111
Карта 79. Фрезерование плоскостей, Rz20,11 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами Т15К6	112
Карта 80. Фрезерование плоскостей, Ra2,5,9 квалитет. Фрезы торцовые с пластинами Т15К6	113

5.Приложения

Приложение 1. Выбор марок инструментального материала фрез в зависимости от вида, характера, условий обработки и обрабатываемого материала	114
Приложение 2. Предельные и минимальные глубины резания торцовыми фрезами	115
Приложение 3. Величина резания l_1 и перебега l_2 при работе дисковыми, прорезными и фасонными фрезами	116
Приложение 4. Величина резания l_1 и перебега l_2 при работе с торцовыми и концевыми фрезами	117
Приложение 5. Величина резания l_1 и перебега l_2 при фрезеровании (отрезке) сегментными пилами прямоугольного и квадратного сечения	118
Приложение 6. Приемы, включенные в комплексы вспомогательного времени, связанного с обработкой поверхности	118
Приложение 7. Вспомогательное время, связанное с переходом, при работе на фрезерных станках (принято при расчете нормативов)	119
Приложение 8. Теоретическая масса заготовки	120
Принятые условные обозначения	121