Приложение

к рабочей программе

профессионального модуля

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**для реализации профессионального модуля**

**ПМ.02. Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта)**

**МДК.02.01. Организация движения**

**(по видам транспорта)**

**ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1 и ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ**

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

заочное отделение

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3](#_Toc534491439)

[ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1 4](#_Toc534491440)

[ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №1 5](#_Toc534491441)

[Вопросы 1-10 5](#_Toc534491442)

[Вопросы 11-20 5](#_Toc534491443)

[Вопросы 21-30 6](#_Toc534491444)

[Вопросы 31-40 7](#_Toc534491445)

[Вопросы 41-50 7](#_Toc534491446)

[Вопросы 51-60 8](#_Toc534491447)

[МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ](#_Toc534491448) [по выполнению контрольной работы № 1. 9](#_Toc534491449)

[Вопросы 1-10 9](#_Toc534491450)

[Вопросы 11-20 9](#_Toc534491451)

[Вопросы 21-30 10](#_Toc534491452)

[Вопросы 31-40 10](#_Toc534491453)

[Вопросы 41-50 11](#_Toc534491454)

[ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ 13](#_Toc534491455)

[ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 16](#_Toc534491456)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Профессиональный модуль ПМ.02. Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта) МДК.02.01. Организация движения (по видам транспорта) изучается на 3 курсе по заочной форме обучения по специальности 23.00.00 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Программа профессионального модуля ПМ.02. Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта) МДК.02.01. Организация движения (по видам транспорта) разработана в соответствии с обязательным минимумом содержания и раскрывает основные требования к знаниям и умениям, которыми должен обладать обучающийся в результате изучения указанного курса.

Задания на домашнюю контрольную работу № 1 по профессиональному модулю ПМ.02. Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта) МДК.02.01. Организация движения (по видам транспорта) разработана в соответствии с рабочей программой ПМ.02. Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта).

Контрольная работа выполняется в отдельной ученической тетради в клетку. На обложку тетради приклеивается титульный лист, соответствующий внутреннему стандарту предприятия. Титульный лист заполняется обучающимся.

На первой странице в верхней строке пишут номер варианта, который соответствует двум последним цифрам номера учебного шифра обучающегося. Через клеточку в следующей строке пишут номера задач, выбранные с помощью таблицы вариантов.

Каждую задачу начинают с новой страницы, оформление выполняют через клеточку. Для замечаний преподавателя на страницах оставляют поля.

Текстовую часть и решение задач выполняют разборчивым почерком синими или черными чернилами. В конце контрольной работы приводится список используемой литературы, а также дата и подпись обучающегося.

После проверки работы преподавателем, обучающийся должен выполнить работу над ошибками (если они имеются в работе). Работа над ошибками выполняется в этой же тетради после рецензии преподавателя.

Итоговой формой аттестации освоенного курса по профессиональному модулю ПМ.02. Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта) МДК.02.01. Организация движения (по видам транспорта) является экзамен.

ТАБЛИЦА ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1

Задание на контрольную работу №1 составлено в 50 вариантах. Каждый вариант состоит из 5-ти вопросов.

В соответствии с таблицей 1 необходимо по двум последним цифрам шифра выбрать номера контрольных вопросов, на которые необходимо дать ответы.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Две последние цифры шифра** | **Вариант** | **Номера задач и**  **вопросов** | **Две последние цифры шифра** | **Вариант** | **Номера**  **задач и**  **вопросов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **01 или 51** | **1** | 1,11,21,41,51 | **26 или 76** | **26** | 6,16,35,47,57 |
| **02 или 52** | **2** | 2,12,22,42,52 | **27 или 77** | **27** | 7,17,34,48,58 |
| **03 или 53** | **3** | 3,13,23,43,53 | **28 или 78** | **28** | 8,18,33,49,59 |
| **04 или 54** | **4** | 4,14,24,44,54 | **29 или 79** | **29** | 9,19,32,50,60 |
| **05 или 55** | **5** | 5,15,25,45,55 | **30 или 80** | **30** | 10,20,31,43,53 |
| **06 или 56** | **б** | 6,16,26,46,56 | **31 или 81** | **31** | 1,11,30,44,54 |
| **07 или 57** | **7** | 7,17,27,47,57 | **32 или 82** | **32** | 2,12,29,45,55 |
| **08 или 58** | **8** | 8,18,28,48,58 | **33 или 83** | **33** | 3,13,28,46,56 |
| **09 или 59** | **9** | 9,19,29,49,59 | **34 или 84** | **34** | 4,14,27,47,57 |
| **10 или 60** | **10** | 10,20,30,50,60 | **35 или 85** | **35** | 5,15,26,48,58 |
| **11 или 61** | **11** | 1,11,31,42,52 | **36 или 86** | **36** | 6,16,25,49,59 |
| **12 или 62** | **12** | 2,12,32,43,53 | **37 или 87** | **37** | 7,17,24,50,60 |
| **13 или 63** | **13** | 3,13,33,44,54 | **38 или 88** | **38** | 8,18,23,41,51 |
| **14 или 64** | **14** | 4,14,34,45,55 | **39 или 89** | **39** | 9,19,22,42,52 |
| **15 или 65** | **15** | 5,15,35,46,56 | **40 или 90** | **40** | 10,20,21,44,54 |
| **16 или 66** | **16** | 6,16,36,47,57 | **41 или 91** | **41** | 1,11,30,45,55 |
| **17 или 67** | **17** | 7,17,37,48,58 | **42 или 92** | **42** | 2,12,31,46,56 |
| **18 или 68** | **18** | 8,18,38,49,59 | **43 или 93** | **43** | 3,13,32,47,57 |
| **19 или 69** | **19** | 9,19,39,50,60 | **44 или 94** | **44** | 4,14,33,48,58 |
| **20 или 70** | **20** | 10,20,40,41,51 | **45 или 95** | **45** | 5,15,34,49,59 |
| **21 или 71** | **21** | 1,11,40,42,52 | **46 или 96** | **46** | 6,16,35,50,60 |
| **22 или 72** | **22** | 2,12,39,43,53 | **47 или 97** | **47** | 7,17,36,41,51 |
| **23 или 73** | **23** | 3,13,38,44,54 | **48 или 98** | **48** | 8,18,37,42,52 |
| **24 или 74** | **24** | 4,14,37,45,55 | **49 или 99** | **49** | 9,19,38,43,53 |
| **25 или 75** | **25** | 5,15,36,46,56 | **50 или 100** | **50** | 10,20,39,44,54 |

ВОПРОСЫ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №1

Вопросы 1-10

Рассчитать оптимальный вариант плана формирования методом аналитических сопоставлений или абсолютного расчета.

Исходные данные:

А В С Д

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N1 | N4 | N6 | |
| N2 | N5 |  |  |
| N3 |  |  |  |

Рисунок 1 Схема направления и совмещенный ступенчатый график вагонопотоков

Таблица 2 Размеры вагонопотоков и параметры плана формирования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ за-**  **дач** | Вагонопотоки | | | | | | Состав поезда ( в вагонах) | Параметр накопления «С» (в часах) станционного формирования | | | Экономия от проследования вагонов через станции без переработки | |
| N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | А | В | С | В | С |
| **1** | 120 | 50 | 20 | 180 | 60 | 25 | 45 | 7,5 | 10 |  | 3,5 | 5,5 |
| **2** | 130 | 60 | 25 | 170 | 55 | 25 | 50 | 8 | 9,9 |  | 4,0 | 5,0 |
| **3** | 140 | 70 | 30 | 160 | 50 | 30 | 55 | 8,5 | 9 |  | 4,5 | 4,0 |
| **4** | 150 | 80 | 35 | 150 | 45 | 30 | 60 | 9 | 8,5 |  | 5,0 | 4,5 |
| **5** | 160 | 90 | 40 | 140 | 40 | 35 | 65 | 9,5 | 8 |  | 5,5 | 3,5 |
| **6** | 170 | 100 | 45 | 130 | 35 | 35 | 40 | 10 | 7,5 |  | 3,3 | 3,0 |
| **7** | 180 | 110 | 50 | 120 | 30 | 40 | 45 | 7 | 9 |  | 4,0 | 3,5 |
| **8** | 190 | 120 | 55 | 110 | 25 | 40 | 50 | 8 | 7 |  | 4,5 | 4,0 |
| **9** | 200 | 130 | 60 | 100 | 20 | 45 | 55 | 9 | 8,5 |  | 5,0 | 4,5 |
| **10** | 210 | 140 | 65 | 90 | 20 | 50 | 60 | 10 | 8 |  | 5,5 | 5,0 |

Вопросы 11-20

Рассчитать размеры пригородного движения по часам суток и по зонам для участка АВ, включающего 3 зоны.

Таблица 3 Размеры вагонопотоков по зонам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Суточный пассажиропоток по зонам (тыс.чел.) | **№№ задач** | | | | | | | | | |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| 1 зона (a1) | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 |
| 2 зона (a2) | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 |
| 3 зона (a3) | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

a2 a3

а1

А aa В

1 зона 2 зона 3 зона

Рисунок 2 Схема участка

Вместимость пригородного поезда по всем вариантам принять 1056 пассажиров (с учетом проезда части пассажиров стоя в проходах между сиденьями).

Вопросы 21-30

Выбрать оптимальную схему пропуска поездов через труднейший перегон и рассчитать пропускную способность при параллельном и непараллельном графиках движения при следующих исходных данных:

1. Схема направления ← нечетное направление

А а б в г д е ж Б

четное направление→ рис. 4.

Таблица 4 Перегонные времена хода

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование перегонов | | А-а | а-б | б-в | в-г | г-д | д-е | е-ж | ж-Б |
| Время хода поездов, мин. | Неч. | 13 | 12 | 14 | 17 | 15 | 12 | 15 | 11 |
| чет | 12 | 13 | 15 | 16 | 13 | 12 | 14 | 12 |

Таблица 5 Величины станционных интервалов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Станционные интервалы | Продолжительность, мин. | |
| аб | паб |
| Скрещения (ԏс) | 1 | 2 |
| Неодновременного прибытия (ԏн) | 3 | 4 |
| Попутного следования:  при следовании поезда через первую станцию, ограничивающую перегон, без остановки (ԏп скв)  При отправлении поезда после стоянки (ԏп ост) | -  - | 4  2 |

Таблица 6 Параметры графика

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходные данные | №№ задач | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| Средства связи по движению поездов | паб | паб | аб | аб | аб | паб | аб | аб | паб | аб |
| Тип графика движения | Непарный  непакетный | Парный непакетный | Парный частично-пакетный | Парный пакетный | Парный пакетный | Непарный непакетный | Парный пакетный | Парный частично-пакетный | Парный непаке-ный | Непарный пакетный |
| Величина интервала в пакете (I) | - | - | 9 | 10 | 8 | - | 7 | 9 | - | 8 |
| Число поездов в пакете (Кчет) | - | - | 3 | 2 | 2 | - | 3 | 2 | - | 2 |
| Число поездов в пакете (Кнеч) | - | - | 3 | 2 | 2 | - | 3 | 2 |  | 3 |
| Коэффициент пакетности (α) | - | - | 3/4 | - | - | - | - | 2/3 | - | - |
| Коэффициент непарности(β) | 2/3 |  |  |  |  | 1/2 |  |  |  |  |
| Число пассажирских поездов в парах (Nпасс) | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Число сборных поездов в парах (Nсб) | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Коэффициент съема пассажирским поездом грузового (εпасс) | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 |
| Коэффициент съема сборным поездом грузового (εсб) | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 |

Вопросы 31-40

Определите показатели использования локомотивов при следующих исходных данных

Таблица 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходные данные | **№№ задач** | | | | | | | | | |
| **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| Длина участка (км) | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 |
| Участковая скорость, км/ч | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| Среднее время нахождения локомотива(час):  а) на станции приписки  б) на станции смены бригад | 2  0,3 | 2,1  0,4 | 2,2  0,5 | 2,3  0,25 | 2,4  0,35 | 2,5  0,45 | 2,6  0,5 | 2,7  0,2 | 2,8  0,3 | 2,9  0,35 |
| Весовая норма поезда брутто (т) | 3800 | 4000 | 3000 | 3100 | 3200 | 3300 | 3400 | 3500 | 3600 | 3700 |
| Размеры движения на участке обращения (пар поездов) | 17 | 18 | 15 | 16 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |

Вопросы 41-50

Перечислите и вычертите типы графиков в пригородном движении, пояснив особенности каждого из них. Покажите период графика и его элементы. Рассчитайте пропускную способность двухпутного пригородного участка, оборудованного автоблокировкой при зонном непараллельном графике движения. Участок разделен на три зоны: время хода поездов, число поездов в пакете, интервалы между поездами в пакете приведены в таблице 6.

Таблица 8 Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходные данные | | | **Вопросы 41-50** | | | | | | | | | |
| **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** |
| Время хода | тихохода | 1 зона | 16 | 20 | 18 | 17 | 20 | 18 | 22 | 16 | 18 | 20 |
| 2 зона | 19 | 19 | 16 | 20 | 18 | 18 | 16 | 20 | 18 | 18 |
| 3 зона | 16 | 20 | 18 | 18 | 26 | 20 | 25 | 14 | 24 | 26 |
| скорохода | 1 зона | 12 | 12 | 12 | 13 | 14 | 13 | 14 | 12 | 10 | 15 |
| 2 зона | 15 | 14 | 12 | 15 | 12 | 14 | 10 | 14 | 12 | 12 |
| 3 зона | 11 | 15 | 14 | 12 | 20 | 15 | 15 | 8 | 14 | 20 |
| Интервал между поездами | | | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 7 |
| Количество поездов в пакете всего (К) | | | К-5 | К-4 | К-5 | К-4 | К-6 | К-7 | К-8 | К-6 | К-6 | К-8 |
| В том числе по  зонам | | 1 зона | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 2 зона | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 3 зона | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Условия расчета | | | По прибытии на головную станцию | | По отправлении с головной  станции | | По прибытии на головную станцию | | | По отправлению с головной станции | | |

Вычертить зонный непараллельный график для заданных условий на 2 часа, показав на нем период графика и составляющие его элементы.

Вопросы 51-60

51.Требования к пассажирским перевозкам. Пути повышения конкурентоспособности пассажирских перевозок по железным дорогам.

52.Назначение и категории пассажирских поездов.

53.Составы пассажирских поездов. Нумерация пассажирских поездов.

54. Дайте понятие о пропускной и провозной способности железных дорог.

55. Опишите варианты организации местной работы участков.

56. Особенности пригородного движения.

57.График движения и пропускная способность пригородных линий.

58. Дайте понятие о графике исполненного движения, его цель и задачи.

59. Опишите показатели графика движения поездов.

60. Обслуживание пассажирских поездов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению контрольной работы № 1.

Вопросы 1-10

Перед выполнением задания изучить тему: «Разработка плана формирования для технических станций» с. 211-221 [ 4 ]

Для расчета плана формирования воспользоваться лекцией.

Вопросы 11-20

При решении задач №№ 11-20 целесообразно сначала определить предварительное количество поездов для перевозки пассажиров каждой зоны. Затем, для лучшего использования вместимости поездов, можно пропускать поезда на другие зоны участка. Количество зон, обслуживаемых пригородным поездом, можно указать звездочками. Решение задачи целесообразно оформить в виде таблицы, форма которой представлена в таблице 9.

Таблица 9 Решение задач №№ 11-20

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Часы суток | Отправление из М | | | | | | |
| % от суточного  пассажи-ропотока | Необходимое число поездов для каждой зоны | | | | | |
| Предварительное | | | Окончательно установленное | | |
| 1 зона | 2 зона | 3 зона | 1 зона | 2 зона | 3 зона |
| 5-6 | 2,5 |  |  |  |  |  |  |
| 6-7 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 7-8 | 5,5 |  |  |  |  |  |  |
| 8-9 | 5,5 |  |  |  |  |  |  |
| 9-10 | 5,5 |  |  |  |  |  |  |
| 10-11 | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 11-12 | 4,5 |  |  |  |  |  |  |
| 12-13 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 13-14 | 4,5 |  |  |  |  |  |  |
| 14-15 | 4,5 |  |  |  |  |  |  |
| 15-16 | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 16-17 | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 17-18 | 8 |  |  |  |  |  |  |
| 18-19 | 8,5 |  |  |  |  |  |  |
| 19-20 | 6,5 |  |  |  |  |  |  |
| 20-21 | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 21-22 | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 22-23 | 3,5 |  |  |  |  |  |  |
| 23-24 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 0-1 | 2,5 |  |  |  |  |  |  |
| 1-2 | 1,5 |  |  |  |  |  |  |

Вопросы 21-30

Расчет выполнить в следующем порядке:

1. Для заданного однопутного участка определить труднейший перегон.
2. Вычертить 4 схемы пропуска поездов по труднейшему перегону для заданного типа графика. На каждой из схем показать величину периода графика и составляющие его элементы.
3. Подставить цифровые значения этих элементов и определить оптимальную схему прокладки поездов по труднейшему перегону.
4. Рассчитать пропускную способность участка А-Б при параллельном и непараллельном графике (см. Боровикова М.С. «Организация движения на железнодорожном транспорте» ГОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2009 г, с. 327-334)

Вопросы 31-40

Эксплуатационные показатели работы локомотивов характеризуют качественную и количественную сторону их использования.

Общий пробег локомотива складывается из линейного и условного пробегов. Линейный пробег ΣML, в свою очередь, делится на пробег во главе поезда, в двойной тяге, в подталкивании и в одиночном следовании:

ΣML = ΣNL + ΣMSдв + ΣMSт + ΣMSод;

три последних слагаемых представляют собой вспомогательный пробег.

Среднесуточный пробег локомотива можно определить через коэффициент потребности на одну пару поездов

; [1 [

где Lт — длина участка обслуживания, км

Коэффициент потребности локомотивов на одну пару поездов представляет оборот локомотива, выраженный в сутках, т. е.

 [1 [

Полным оборотом локомотива называется время на выполнение цикла операций от момента выхода локомотива из основного депо под поезд до момента его следующего выхода из того же депо по следующий поезд. Полный оборот составляет:

 [1 ]

где tоб — время нахождения локомотива в пункте оборота;

tосн — время нахождения локомотива в основном депо;

Vу — средняя участковая скорость.

Производительность локомотива, т. е. число тонно-километров брутто, приходящихся на локомотив эксплуатируемого парка в сутки, наиболее полно характеризует использование локомотива.

Производительность локомотива можно определить по формуле:

;

Потребный парк локомотивов определяем по формуле:

;

kт — коэффициент, учитывающий кратность тяги (величина kт - задается),

Nгj – среднесуточное число грузовых поездов в месяц максимальных перевозок на расчетном участке,

kгj – коэффициент потребности локомотивов на пару поездов на расчетном участке,

m – число расчетных участков в пределах участка обращения локомотивов,

αр — доля парка исправных локомотивов, связанная с внутримесячной (суточной) неравномерностью движения и оперативным регулированием локомотивов в месяц максимальных перевозок. В среднем по сети можно принимать для электровозов 0.14, для тепловозов — 0,16;

βн — доля неисправных локомотивов (с учетом находящихся в процессе перемещения на заводы и другие депо) в общем локомотивном парке.

Вопросы 41-50

Зонный непараллельный график — один из типов графиков, применяемых в пригородном движении. При данном типе графика ж.д. линия делится на зоны и каждый поезд обслуживает свою зону, останавливаясь, на каждом остановочном пункте. Другие же зоны, как правило, он проходит без остановок. Поезд, проходящий зону без остановок, называется скороходом., а с остановками — тихоходом. При таком графике время нахождения в пути пассажиров дальних зон значительно сокращается. За счет уменьшения числа остановок, а, значит, разгонов и замедлений, экономятся электрическая энергия и топливо, ускоряется оборот подвижного состава, легче организуется пассажиропоток на вокзалах, так как все поезда специализированы по зонам.

Недостатком такого графика являются некоторое снижение частоты обслуживания станций ближайших зон, пропускной способности по сравнению с параллельным графиком и увеличение времени ожидания пассажирами поезда своей зоны. Последний недостаток может быть несколько смягчен широкой и четкой информацией о движении поездов. Применяется такой график при больших пассажиропотоках на линии.

Точный расчет пропускной способности пригородной линии производится графическим способом, т. е. построением графика движения поездов. Если условия расчета по прибытию на головную станцию — то первым прибывает поезд с ближайшей зоны, затем — с более дальних. Если условия расчета по отправлению с головной станции — то сначала отправляется поезд на самую дальнюю зону, затем - затем на ближние. Невыполнение этих правил ведет к дополнительной потере пропускной способности.

Аналитически пропускную способность можно определить по формуле:

;

где К — число поездов в периоде графика,

Iср — средний интервал между поездами,

∆з — зонный интервал, равный разности хода тихохода и скорохода на первой зоне

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие о вагонопотоках, формы их записи.

2. Понятие о плане формирования поездов. Исходные данные, порядок и последовательность разработки плана формирования поездов.

3. Процесс накопления вагонов. Меры сокращения его продолжительности.

4. Расчет экономии вагоно-часов при пропуске вагонов через технические станции без переработки.

5. Понятие о маршруте. Виды маршрутов. Передовые методы организации маршрутных перевозок.

6. Значение маршрутизации с мест погрузки.

7. Эффективность маршрутизации с мест погрузки. Разработка плана отправительской и ступенчатой маршрутизации.

8. Принцип и основные методы составления плана формирования поездов для технических станций.

9. Расчет плана формирования одногруппных поездов методом аналитических сопоставлений.

10.Расчет плана формирования одногруппных поездов методом абсолютного расчета.

11. План формирования поездов из порожних вагонов.

12. Проверка соответствия плана формирования поездов путевому развитию и перерабатывающей способности станции.

12. Контроль и анализ выполнения плана формирования.

13. Требования к организации пассажирского движения. Виды пассажирских сообщений и классификация пассажирских поездов.

14. Скорости движения пассажирских поездов. Организация высокоскоростного движения пассажирских поездов.

15. Расчет размеров пассажирского движения.

16. Особенности пригородного движения. Требования, предъявляемые к его организации. Расчет размеров пригородного движения.

17. Особенности технологического процесса работы пассажирских станций. Задачи оперативного руководства пассажирскими перевозками.

18. Обработка транзитных пассажирских поездов на пассажирских станциях.

19. Обработка пассажирских составов по прибытию на конечную станцию.

20. Суточный план-график работы пассажирской и технической пассажирской станции.

21. Техническое нормирование в пассажирском движении.

22. Организация работы билетных касс. Расчет необходимого количества билетных касс.

23. График и расписание — основа эксплуатационной работы железных дорог.

Требования ПТЭ к графику движения поездов.

24. Классификация графиков. Условия их применения.

25. Форма и содержание графика.

26. Элементы графика движения поездов.

27. Расписание движения поездов, его содержание. Нормы веса и длины поезда.

28. Определение и расчет станционного интервала скрещения.

29. Определение и расчет станционного интервала неодновременного прибытия поездов встречных направлений.

30, Определение и расчет станционного интервала попутного следования при сквозном пропуске поездов через первую станцию.

31. Расчет интервала между поездами в пакете на участке, оборудованном автоблокировкой.

32. Обеспечение требований безопасности движения при расчете интервалов.

33. Понятие о пропускной и провозной способности железнодорожных линий.

33. Труднейший и ограничивающий перегоны. Период графика.

34. Пропуск поездов через труднейший перегон однопутного участка ( четыре схемы).

35. Расчет пропускной способности однопутного и двухпутного участков при различных типах параллельных графиков.

36. Расчет пропускной способности участков при непараллельном графике. Коэффициент съема.

37. Расчет провозной способности.

38. Организационно-технические и реконструктивные мероприятия по увеличению пропускной и провозной способности линий.

38. Основы эксплуатации поездных локомотивов.

39. Организация труда и отдыха локомотивных бригад.

40. Понятие о местной работе и основах ее организации на участке.

41. Способы обслуживания местной работы промежуточных станций.

42. Сборные поезда, их специализация и организация работы на участке.

43. Определение количества сборных и вывозных поездов.

44. План-график местной работы участка, порядок его составления.

45. Методика определения простоя вагонов на промежуточных станциях.

46. Выбор оптимального варианта организации местной работы.

47. Исходные данные для составления графика движения поездов. Порядок составления графика.

48. « Окна» в графике для ремонтных и строительных работ.

49. Требования к прокладке на графике пассажирских и пригородных поездов. Согласование расписания пассажирских поездов с работой других видов транспорта.

50. Порядок прокладки на графике грузовых поездов, увязка их с нормами оборота локомотивов и работой станций.

51. Увязка графика движения с планом формирования поездов.

52. Вариантные графика движения поездов. Понятие о составлении графика с помощью ЭВМ.

53. Показатели графика и его экономическая оценка. Пути совершенствования графиков движения поездов.

54. Значение пассажирских перевозок и перспективы их развития.

55. Организация скоростного движения пассажирских поездов.

56. Составы пассажирских поездов и их формирование.

57. Основы планирования пассажирских перевозок.

58. Организация беспересадочных сообщений.

59. Особенности маневровой работы на пассажирских станциях и порядок ее нормирования.

60. Графики движения пригородных поездов и пропускная способность пригородных линий.

61. Задачи, формы и структура управления эксплуатационной работой.

62. Расчет регулировочных заданий на сдачу (прием) порожних вагонов. Назначение резерва порожних вагонов, порядок его создания и использования.

63. Парки грузовых вагонов.

64. Показатели использования грузовых вагонов: работа дороги, сети, порожнего и местного вагонов, коэффициент местной работы.

65, Показатели использования грузовых вагонов: Пробеги вагонов, коэффициент порожнего пробега.

66. Показатели использования грузовых вагонов: рейсы вагонов, статическая и динамическая нагрузки вагонов.

67. Показатели использования грузовых вагонов: оборот вагона, разложение его на составные элементы, пути его уменьшения.

68. Показатели использования грузовых вагонов: среднесуточный пробег и производительность вагона. Расчет нормы парка грузовых вагонов.

69. Локомотивный парк и основные показатели его использования. Пробеги локомотивов. Коэффициент вспомогательного пробега.

70. Средний вес и состав поезда.

71. Среднесуточный пробег. Производительность локомотива.

72. Скорость движения. Суточный бюджет времени локомотива.

73. Расчет потребного парка поездных локомотивов.

74. Технология планирования перевозок грузов. Разработка месячного плана.

75. Информационное обеспечение системы управления.

76. Задачи и виды оперативных планов.

77. Порядок разработки оперативных планов. Многодневное планирование поездной и грузовой работы дороги.

78. Сущность и структура диспетчерской системы.

79. Диспетчерское управление на уровне станции.

80. Диспетчерское управление местной работой на полигоне.

81. Диспетчерское управление на дорожном и сетевом уровне.

82. Организация работы поездного диспетчера.

83. График исполненного движения.

84. Автоматизированное ведение и анализ графика исполненного движения.

85. Диспетчерское регулирование движения поездов.

86. Цель и виды анализа эксплуатационной работы.

87. Анализ выполнения плана грузовой работы и вагонопотоков.

88. Анализ использования вагонов грузового парка.

89. Анализ использования локомотивов.

90. Анализ выполнения графика движения и плана формирования поездов.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

**Основные источники:**

1. Кудрявцева, Л.Н. Технология перевозочного процесса на железнодорожном транспорте : / Л. Н. Кудрявцева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 288 с. — 978-5-907695-41-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1196/290006/> (дата обращения 27.02.2025). — Режим доступа: по подписке.

2. Боровикова, М.С. Управление перевозочным процессом на железнодорожном транспорте : учебник / М. С. Боровикова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 552 с. — 978-5-907206-71-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1196/251714/. — Режим доступа: по подписке.

3. Рукина, А.М. Технология перевозочного процесса на железнодорожном транспорте : учебное пособие / А. М. Рукина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 272 с. — 978-5-907479-94-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1197/280411/>. — Режим доступа: по подписке.

4. Ермакова, Т.А. Технология перевозочного процесса : учебное пособие / Т. А. Ермакова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 334 с. — 978-5-907055-48-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1196/230310/>. — Режим доступа: по подписке.

**Дополнительные источники:**

5. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250. - Текст : электронный // КонсультантПлюс

6. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250 ; приложен. № 1 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. - Текст : электронный // КонсультантПлюс

7. Инструкция по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250 ; приложен. № 2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. - Текст : электронный //КонсультантПлюс

**Методическое обеспечение:**

8. Быкова, О.В. Методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования МДК 02.01 Организация движения на железнодорожном транспорте : методическое пособие / О. В. Быкова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 128 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/239483/. — Режим доступа: по подписке.

9. Мельникова, М.А. Методические указания по выполнению практических занятий по учебной практике МДК 02.01 Организация движения на железнодорожном транспорте : методическое пособие / М. А. Мельникова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. — 64 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/239491/. — Режим доступа: по подписке.

10. Ишутина, Г.А. Организация движения поездов на участках региона железной дороги : методическое пособие по выполнению дипломного проекта : методическое пособие / Г. А. Ишутина. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 72 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/251409/. — Режим доступа: по подписке.

11. Девятов, Д.М. Методические рекомендации по использованию тренажерных комплексов ДНЦ/ДСП при проведении практических занятий учебной практики МДК 02.01 Организация движения на железнодорожном транспорте : методическое пособие / Д. М. Девятов. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 72 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/280013/. — Режим доступа: по подписке.

12. Выжимова, Л.А. Методические рекомендации по использованию игровых интерактивных технологий в учебном процессе МДК 01.01 Технология перевозочного процесса (по видам транспорта), МДК 02.01 Организация движения на железнодорожном транспорте : / Л. А. Выжимова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 96 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/260601/. — Режим доступа: по подписке.

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. КонсультантПлюс : справочно-поисковая система : официальный сайт. – URL : <https://www.consultant.ru/>. - Текст : электронный
2. Гарант : информационно - правовой портал. – URL : https://www.garant.ru/ . – Текст : электронный.
3. Кодекс : профессиональная справочная система. - URL :<http://www.kodeks.ru/>. – Текст : электронный
4. АСПИЖТ : система правовой информации на железнодорожном транспорте. – URL: <https://niias.ru/products-and-services/products/asu/avtomatizirovannaya-sistema-pravovoy-informatsii-na-zheleznodorozhnom-transporte>. - Текст : электронный
5. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте : официальный сайт. – URL : <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Лань : электронная библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
7. BOOK.ru: электронно-библиотечная система : сайт / КНОРУС : издательство учебной литературы. – URL : <https://book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный.
8. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL : <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир.. пользователей. – Текст : электронный.
9. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. – Москва, 2010-2023. – URL : <https://mintrans.gov.ru/>. – Текст : электронный.
10. РЖД : официальный сайт. – URL : <https://www.rzd.ru/>. – Текст : электронный
11. Федеральное агентство железнодорожного транспорта : официальный сайт. – Москва, 2009-2023. – URL : <https://rlw.gov.ru/>. – Текст : электронный.
12. СЦБИСТ : сайт железнодорожников № 1. – URL : <http://scbist.com>. – Текст : электронный.