**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(ФГАОУ ВО РУТ(МИИТ), РУТ(МИИТ)**

**Кафедра:** «Экономическая теория и менеджмент»

(название кафедры)

**Авторы:** Панько Ю.В., к.экон.н., доцент

(ф.и.о., ученая степень, ученое звание)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

 **К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Логистика производства»**

(название дисциплины)

*Направление/специальность:* **38.03.02 Менеджмент**

(код, наименование специальности /направления)

*Профиль/специализация:* **«Логистика и управление цепями поставок» (МЛ)**

*Квалификация выпускника:* **бакалавр**

*Форма обучения:* **заочная**

*Год начала подготовки:* **20 \_\_\_\_ г.**

Москва 20 \_\_\_ г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Наибольший объем учебной нагрузки студента приходится на самостоятельную работу, одним из элементов которой является выполнение курсовой работы.

Курсовая работа направлена на:

- углубление и закрепление знаний, полученных студентами на лекциях и в ходе самоподготовки;

- развитие у студентов способности к творческому, самостоятельному анализу учебной и специальной литературы;

- выработку умений по систематизации и обобщению усвоенного материала и критически оценивать его;

- формирование навыков практического применения своих знаний, аргументированного, логического и грамотного изложения своих мыслей;

- получение навыков исследовательской работы, а также комплексного системного подхода к изучению и применению специальных знаний.

Студент должен опираться на экономико-математический инструментарий, структурно-логические связи и другие методы научного исследования.

Основные этапы выполнения курсовой работы:

1. Выбор темы (по последней цифре учебного шифра студента)

2. Детальное изучение методики ее написания посредством консультаций с преподавателем и изучения методических разработок.

3. Отбор и изучение рекомендуемых источников.

4. Сбор фактического материала, его анализ и обобщение.

5. Составление Содержания, т.е. расширенного плана изложения материала. Курсовая работа должна иметь не менее двух глав, в каждой из которых должно быть не менее двух подпунктов.

6. Написание чернового варианта работы.

7. Тщательная литературная обработка и окончательное оформление текста.

Объем курсовой работы должен составлять 30-35 страниц. При цитировании положений из литературы необходимо делать точные ссылки на источники. Цитаты не должны превышать 20% объема работы.

Содержание курсовой работы включает ДВА РАЗДЕЛА:

1. первый раздел содержит теоретический материал, анализ и/или практические примеры по выбранной теме теоретического исследования;

2. второй раздел - содержит расчетные задачи производственной логистики)

1.1. В свою очередь, первый раздел включает :

введение, (Введение содержит краткую характеристику излагаемого вопроса, его актуальность, разработанность в литературе, цель и задачи курсовой работы (не менее пяти), а также краткое описание структуры курсовой работы.)

две главы основного материала (первая глава содержит теоретическое рассмотрение ключевых категорий и понятий производственной логистики; вторая глава содержит прикладные, аналитические или практические материалы, касающиеся предмета курсовой работы); при необходимости материал основной части может быть распределен на три главы.

Заключение (по теоретической теме!).

В заключении необходимо подвести итоги, сделать выводы, в соответствии с задачами, поставленными во введении.

Введение и заключение работы выполняется по ПЕРВОМУ РАЗДЕЛУ и охватывает все вопросы, отраженные в главах 1 и 2 основной части первого раздела.

Далее приводятся последовательно:

-Раздел 2

-Список литературы;

-При необходимости могут быть представлены Приложения к работе.

Первый раздел выбирается и выполняется студентом по последним двум цифрам шифра, указанным в зачетной книжке, либо, при общей списочной численности группы менее 20 человек – по номеру студента в списке группы.

Материалы первого раздела должны раскрывать подробно выбранную проблематику и содержать не менее трех-четырех подпунктов (параграфов).

Материалы второго раздела представляют собой расчетную часть, которая выполняется по формулам и в соответствии с рекомендациями, представленными ниже, с использованием исходных данных по варианту. Вариант выбирается от 1 до 10 по последней цифре шифра зачетной книжки.

Методические указания и примеры выполнения расчетов и графической части второго раздела работы представлены ниже .

ПРИ ЭТОМ ВСЕ РАСЧЕТЫ ВТОРОГО РАЗДЕЛА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРИВЕДЕНЫ В ПОЛНОМ ВИДЕ, А НЕ ТОЛЬКО В ФОРМЕ ГОТОВЫХ ОТВЕТОВ.

Варианты для самостоятельного решения задач расчетной части курсовой работы даны в Приложении 3.

В конце работы необходимо привести список литературы, в соответствии с использованными ссылками и оформленный по правилам библиографического описания.

Список должен содержать НЕ МЕНЕЕ 15 источников, в т.ч. и нормативно-правовые источники, если это необходимо по теме работы. Все печатные издания должны иметь год выпуска не позднее пяти лет относительно года написания курсовой работы, статьи, опубликованные в периодических изданиях должны иметь срок публикации не позднее трех лет относительно года написания работы.

Студент вправе привлекать любую литературу, помимо рекомендованной.

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**7.1. Основная литература**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Автор(ы)** | **Год и место издания. Место доступа** | **Используется при изучении разделов, номера страниц** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Практикум по логистике [Текст] : практикум  | А. М. Гаджинский | Москва : Дашков и К, 2015. - 320 с. ЭБС IBOOKS – http://www.ibooks.ru/  |  |
| 2 | Основы логистики [Текст] : учебное пособие  | А. А. Канке, И. П. Кошевая | М. : Кнорус, 2016. - 574 с. ЭБС BOOK – http://www.book.ru  |  |
| 3 | Логистика производства [Текст] : учебное пособие  | В. И. Степанов.  | М. : ИНФРА-М, 2013. - 199 с. 10 экз. Библиотека РОАТ  | 1-5,с.1-199 |

**7.2. Дополнительная литература**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Автор(ы)** | **Год и место издания. Место доступа** | **Используется при изучении разделов, номера страниц** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Логистика. Базовый курс [Текст] : учебник / М. Н. Григорьев, С. А. Уваров.  | М. Н. Григорьев | М. :Юрайт, 2011. - 782 с. 20 экз. Библиотека РОАТ  | 1-4, с.1-782 |
| 2 | Логистика [Текст] : учебное пособие / В. Д. Секерин. - Электронные текстовые данные.  | В. Д. Секерин | Москва :КноРус, 2015. - 240 с. ЭБСBOOK – http://www.book.ru  | 1-4 |

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ**

**Требования к выполнению курсовых работ:**

Объём работы должен составлять 30-35 страниц текста, набранного на компьютере

Шрифт выполнения работы - Times New Roman 14

Весь текст работы выполняется через 1,5 интервала

Весь текст работы выравнивается по ширине страницы.

Страницы курсовой работы нумеруются сквозной нумерацией, первой страницей считается титульный лист, номер на странице не указывается. Начина со второй страницы («Содержание») номер страницы указывается в верхнем правом углу. Пример содержания – в Приложении 1

Заголовки всех основных разделов выполняются жирным шрифтом заглавными буквами:

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ**

**ГЛАВА 1**

**ГЛАВА 2**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

Параграфы, внутри главы основного текста выполняются жирным курсивом, например :

***1.1 Понятие и классификация типов реструктуризации***

Подпись рисунков выполняется под рисунком, с выравниванием от центра. Пример:



***Рис. 1.1 – Суровая правда жизни(((***

Подпись таблиц выполняется над таблицей с абзацного отступа. Текст в таблице -12 кегль, через единичный интервал (пример – таблица ниже)

Для нумерации рисунков и таблиц допустима как сквозная нумерация, так и нумерация в пределах раздела (главы) работы.

**!!! При оценивании работы учитываются следующие критерии :**

**Таблица 1.1 – критерии оценивания курсовой работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Выполнение критерия** |
| **Контрольная работа** | **Курсовая работа** |
| Наличие во введении обоснования актуальности выбранной темы  |  | **+** |
| Наличие во введении поставленной цели работы |  | **+** |
| Соответствие цели работы выбранной теме  |  | **+** |
| Постановка во введении задач исследования  |  | **+** |
| Соответствие поставленных задач цели и теме работы |  | **+** |
| Достаточность поставленных задач для раскрытия выбранной темы  | (не менее трех) |  | (не менее пяти) | + |
| Логичное изложение материала  |  | **+** |
| Наличие промежуточных выводов  |  | **-** |
| Наличие графического и иллюстрационного материала  |  | **+** |
| Использование актуальных статистических данных |  | **-** |
| Наличие примеров из отечественной или зарубежной практики |  | **-** |
| Соответствие работы по оформлению требованиям кафедры |  | **+** |
| Использование актуальных библиографических и информационных источников |  | **+** |
| Наличие в списке библиографических источников ссылок на нормативно-правовые документы  |  | **-** |
| Соответствие выводов заключения поставленным целям, задачам и теме работы  |  | **+** |

Заполнение бланка рецензирования осуществляется путем проставления знака «+» при соответствии работы по каждому критерию, указанному в таблице, или знака «-» при несоответствии критерию.

При рецензировании письменной работы выставляется предварительная оценка и делается вывод о допуске письменной работы к защите.

Оценивание письменной курсовой или контрольной работы преподавателем осуществляется на основании соответствия поставленной цели КР выбранной теме, наличия логически последовательно сформулированных задач, раскрывающих тему КР, наличия содержательных выводов, демонстрирующих выполнение поставленных задач.

Оценка «**отлично**» выставляется в случае, если представленная на рецензирование работа соответствует не менее 13 критериям оценивания.

Оценка «**хорошо**» выставляется в том случае, если работа имеет соответствие по 10-12 критериям

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при соответствии работы по 7-9 критериям.

При оценивании работы без выставления оценки, «зачет» ставится при соответствии работы не менее чем по 7 критериям.

При соответствии работы по меньшему числу критериев работа является неудовлетворительной и должна быть возвращена на доработку студенту.

При цитировании положений из литературы необходимо делать точные ссылки на источники. Цитаты не должны превышать 20% объема работы.

Допускается оформление ссылок на источники в квадратных скобках, например: [13, С.104 ], где первая цифра номер источника в общем списке литературы, вторая цифра – указание страницы или диапазона страниц откуда взята цитата. Также допустимы постраничные ссылки.

Курсовая в обязательном порядке включает следующие структурные элементы:

Введение;

Основную часть

Заключение

Список литературы

 **Введение** содержит краткую характеристику излагаемого вопроса, его **актуальность, разработанность в литературе, цель, задачи, предмет, объект**, описание методологической и теоретической базы и краткое описание структуры курсовой работы.

Основная часть курсовой работы должна включать не менее двух глав, подразделяемых на параграфы (не менее двух и не более четырех в каждой главе), рассматриваемых в рамках выбранной темы. Деление на главы и параграфы студент осуществляет самостоятельно, руководствуясь особенностями выбранной темы.

**В заключении необходимо подвести итоги, сделать выводы, которые соответствуют ответам на вопрос поставленный, в задачах к курсовой работе ( сколько задач – столько и «выводов» в заключении)**

В конце курсовой работы необходимо привести список литературы, в соответствии с использованными ссылками и оформленный по правилам библиографического описания. Студент вправе привлекать любую литературу, помимо рекомендованной. Библиографический список по теме должен быть не менее 15 (пятнадцати) источников, включая в обязательном порядке законы и нормативные акты, соответствующие выбранной теме. В список использованных источников также могут включаться электронные ресурсы. Литература списка должна быть актуальной, то есть иметь год издания не позднее 5 лет от текущего (для Вас это 2019, 2018,2017,2016,2015)

Защита курсовой работы включает подготовку студентом обязательных ответов на следующие общие вопросы:

- тема работы

- обоснование актуальности выбранной темы курсовой работы;

- поставленная цель курсовой работы;

- задачи, решаемые в процессе написания курсовой работы;

- основные выводы по существу темы курсовой работы

**ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ**

**ЗАДАЧА 1 . Рассчитать общее опережение детали А, входящей в прибор, в днях. При этом известно, что в день собирается по 50 приборов, в каждом из которых присутствует 2 единицы детали А:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - время сборки и испытания прибора- время пролеживания на складе- время гарантийного пролеживания- время сборки- время изготовления детали |   | 201372. |

**РЕШЕНИЕ:**

1, Определяем общее количество дней (D) нахождения детали в производстве путем суммирования всех данных:

D=20 + 1 + 3 + 7 + 2 = 33 (дня)

2. Определим суточную потребность (Псут.) в изделии А:

 Псут. = V × K,

где V - объем продукции, изготавливаемой за сутки, ед.

 К – количество детали, в составе готовой продукции, шт.

Получим:

 Псут = 50 ед. × 2 шт. = 100 (штук) – общая потребность в детали А в сутки

1. Определим общую потребность в детали с учетом суточного потребления и времени нахождения в производстве:

Zобщ = Псут. × D

Zобщ = 100 штук × 33 дня = 3 300 штук

 - при ежедневной потребности детали А, равной 100 шт., и заделе в днях равном 33 дня, общий задел составит 100 x 33 = 3300 шт.

**ЗАДАЧА 2.**

**Определить НКО по запуску и по выпуску при следующих условиях производства:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Подразделение предприятия | Длительность производственного цикла | НКО по выпуску | НКО по запуску |
| Заготовительный цех | 5 |  |  |
| Кузнечный цех | 20 |  |  |
| Механообрабатывающий цех | 10 |  |  |
| Сборочный цех | 40 |  |  |

**РЕШЕНИЕ :**

1. Сначала определяется НКО по выпуску от последнего в первому подразделению (снизу-вверх)

НКО по выпуску для сборочного цеха:

НКО вып. сб.ц = 0

НКО по выпуску для механообрабатывающего цеха:

НКО вып.м/о ц = 0 + Д пр.ц сб.ц (длительность производственного цикла в сборочном цехе) :

НКО вып.м/о ц = 0 + 40 = 40

НКО вып. куз.ц = НКО вып.м/о ц + Д м/о.ц (длительность производственного цикла в механообрабатывающем цехе) :

НКО вып. куз.ц = 40 + 10 = 50

НКО вып. загот.ц = НКО вып.куз. ц + Д кузн.ц (длительность производственного цикла в кузнечном цехе):

НКО вып. загот.ц = 50+ 20 = 70

Получаем:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Подразделение предприятия | Длительность производственного цикла | НКО по выпуску | НКО по запуску |
| Заготовительный цех | 5 | **70** |  |
| Кузнечный цех | 20 | **50** |  |
| Механообрабатывающий цех | 10 | **40** |  |
| Сборочный цех | 40 | **0** |  |

1. Определяем НКО по запуску путем прибавления длительности производственного цикла к НКО по выпуску в соответствующем подразделении:

НКО зап.загот.ц. = НКО вып. загот.ц + Д загот.ц (длительность производственного цикла в заготовительном цехе):

НКО зап.загот.ц. = 70 + 5 = 75

НКО зап.кузн.ц. = НКО вып. кузн.ц + Д кузн.ц (длительность производственного цикла в кузнечном цехе):

НКО зап.загот.ц. = 50 + 20 = 70

НКО зап.м/о .ц. = НКО вып. м/о.ц + Д м/о.ц (длительность производственного цикла в механообрабатывающем цехе):

НКО зап.м/о.ц. = 40 + 10 = 50

НКО зап.сб.ц. = НКО вып. сб.ц + Д сб.ц (длительность производственного цикла в сборочном цехе):

НКО зап.сб.ц. = 70 + 5 = 75

 Получаем:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Подразделение предприятия | Длительность производственного цикла | НКО по выпуску | НКО по запуску |
| Заготовительный цех | 5 +  | 70 | **75** |
| Кузнечный цех | 20 + | 50 | **70** |
| Механообрабатывающий цех | 10 + | 40 | **50** |
| Сборочный цех | 40 + | 0 | **40** |

Итоговая таблица (решение задачи):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Подразделение предприятия | Длительность производственного цикла | НКО по выпуску | НКО по запуску |
| Заготовительный цех | 5 | **70** | **75** |
| Кузнечный цех | 20 | **50** | **70** |
| Механообрабатывающий цех | 10 | **40** | **50** |
| Сборочный цех | 40 | **0** | **40** |

**ЗАДАЧА 3.**

**Рассчитать величину межлинейного складского оборотного задела (Z скл.об) при переходе производственного процесса из цеха 1 в цех 2 при различной сменности работы цеховых производственных линий :**

Z скл.об = Nmin × (Smin – S max) , где

Nmin – производственная программа поточной линии (цеха) с меньшей производительностью

Smin – число рабочих смен поточной линии (цеха) с меньшей производительностью

S max – число рабочих смен поточной линии (цеха) с большей производительностью

Производительность 1-й поточной линии 300 изделий в смену, производительность 2-й линии – 100 изделий в смену; Первая линия работает одну смену в сутки, вторая линия работает 2 смены в сутки

Складской оборотный задел составит:

Z скл.об. = 100 × (2 – 1) = 100 единиц

**ЗАДАЧА 4.**

**Рассчитать задание по запуску и выпуску продукции для подразделения предприятия цепным и сквозным методом, если известно, что необходимо выпустить всего 10 000 единиц продукции и имеются заделы на различных этапах производственного процесса.**

**При этом:**

1. внутрицеховой задел в сборочном цехе по норме должен быть 1000 ед., фактически составляет 600 единиц;
2. Задел между сборочным и механическим цехом составляет по норме 800 ед., фактически имеется 1000 ед.,
3. Механический цех не производит продукцию, неизбежный отсев в механическом цехе составляет 100 штук;
4. Внутрицеховой задел в механическом цехе по норме 1800 штук, фактически – 600 шт.;
5. Задел между механическим и заготовительным цехом составляет по норме 2000 единиц, фактически 3000 единиц
6. Задел внутри заготовительного цеха составляет фактически и по норме 400 единиц

**РЕШЕНИЕ :**

**Имеем:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |
|  |  |  |  |  |  |
| **Заготовитель-ный цех****(отсев – 0 ед.)** | **Механический цех****(отсев – 100 ед.)** | **Сборочный цех****(отсев – 0 ед.)** |
| **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** |
| **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт**  | **норма** | **факт** |
| **400** | **400** | **2000** | **3000** | **1800** | **600** | **800** | **1000** | **1000** | **600** |

**1 метод (цепной)**

Расчет идет с последнего звена к началу

1. Рассчитаем программу выпуска для сборочного цеха

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |
|  |  |  |  |  | **10000** |
| **Заготовитель-ный цех****(отсев – 0 ед.)** | **Механический цех****(отсев – 100 ед.)** | **Сборочный цех****(отсев – 0 ед.)** |
| **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** |
| **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт**  | **норма** | **факт** |
| **400** | **400** | **2000** | **3000** | **1800** | **600** | **800** | **1000** | **1000** | **600** |

Nвып.сб.ц - она равна общему заказу на готовую продукцию, т.е. 10 000 шт.

1. Рассчитаем программу запуска для сборочного цеха, с учетом имеющейся величины заделов в цехе:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |
|  |  |  |  | **🗸** | **10000** |
| **Заготовитель-ный цех****(отсев – 0 ед.)** | **Механический цех****(отсев – 100 ед.)** | **Сборочный цех****(отсев – 0 ед.)** |
| **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** |
| **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт**  | **норма** | **факт** |
| **400** | **400** | **2000** | **3000** | **1800** | **600** | **800** | **1000** | **1000** | **600** |

Nзап сб.ц = 10 000+0 (отсев) + (1000-600) = 10 400

1. Рассчитаем программу выпуска для механического цеха :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |
|  |  |  | **🗸** | **10 400** | **10000** |
| **Заготовитель-ный цех****(отсев – 0 ед.)** | **Механический цех****(отсев – 100 ед.)** | **Сборочный цех****(отсев – 0 ед.)** |
| **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** |
| **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт**  | **норма** | **факт** |
| **400** | **400** | **2000** | **3000** | **1800** | **600** | **800** | **1000** | **1000** | **600** |

Nвып.мех.ц = 10 400 + 0( компенсация отсева) +(800 – 1000) = 10 200

1. Рассчитаем программу запуска для механического цеха, с учетом имеющейся величины заделов в цехе:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |
|  |  | **🗸** | **10 200** | **10 400** | **10000** |
| **Заготовитель-ный цех****(отсев – 0 ед.)** | **Механический цех****(отсев – 100 ед.)** | **Сборочный цех****(отсев – 0 ед.)** |
| **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** |
| **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт**  | **норма** | **факт** |
| **400** | **400** | **2000** | **3000** | **1800** | **600** | **800** | **1000** | **1000** | **600** |

Nзап мех.ц = 10 200+100 (отсев) + (1800-600) = 11 500

1. Рассчитаем программу выпуска для заготовительного цеха

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |
|  | **🗸** | **11 500** | **10 200** | **10 400** | **10000** |
| **Заготовитель-ный цех****(отсев – 0 ед.)** | **Механический цех****(отсев – 100 ед.)** | **Сборочный цех****(отсев – 0 ед.)** |
| **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** |
| **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт**  | **норма** | **факт** |
| **400** | **400** | **2000** | **3000** | **1800** | **600** | **800** | **1000** | **1000** | **600** |

Nвып.загот.ц = 11 500 + 0 (отсев) + (2000-3000) = 10 500

1. Рассчитаем программу запуска для заготовительного цеха, с учетом имеющейся величины заделов в цехе:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |
| **🗸** | **10 500** | **11 500** | **10 200** | **10 400** | **10000** |
| **Заготовитель-ный цех****(отсев – 0 ед.)** | **Механический цех****(отсев – 100 ед.)** | **Сборочный цех****(отсев – 0 ед.)** |
| **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** | **Задел между цехами** | **Задел в цехе** |
| **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт** | **норма** | **факт**  | **норма** | **факт** |
| **400** | **400** | **2000** | **3000** | **1800** | **600** | **800** | **1000** | **1000** | **600** |

Nзап загот.ц = 10 500+0 (отсев) + (400-600) = 10 500

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nзап** | Nвып |  | Nзап | Nвып |  | Nзап | Nвып |
| **10 500** | 10 500 | 11 500 | 10 200 | 10 400 | 10000 |

Второй метод (сквозной)

Nвып заг.ц. = 1000 + (1000-600) + (800 – 1000) + (1800 – 600) + (2000-3000) = 10 500

Nзап заг.ц = 1000 + (1000-600) + (800 – 1000) + (1800 – 600) + (2000-3000) + (400 – 400) = 10 500

*Итого для выполнения общего заказа на 10 000 штук необходимо дать задания на запуск в производство по заготовительному цеху 10 500 единиц изделия с учетом изменений по ходу процесса в нормах заделов и неизбежного отсева в механическом цехе*

**ЗАДАЧА 5.**

**Определить длительность технологической части производственного цикла при разных видах движения предметов труда для производственного процесса, имеющего характеристики, для партии из n = 10 шт. :**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ операции технологического процесса tj** | **Длительность операции, мин.** |
| **1** | **2** |
| **2** | **9** |
| **3** | **7** |
| **4** | **5** |
| **5** | **4** |
| **6** | **5** |
| **7** | **3** |

**РЕШЕНИЕ**

1. Определим длительность технологической части производственного цикла при последовательном виде движения:

Т*посл* = n × 

где: n – число изделий в обрабатываемой партии

*tj –* штучное время на j-ой операции

*m –* число операций в технологическом процессе

Т посл = 10 × (2+9+7+5+4+5+3) = 10 × 35 = 350 мин. ( 5 часов 50 минут)

1. Определим длительность технологической части производственного цикла при параллельном виде движения:

Т*паралл* = + (n – 1) × *tj* max

где: n – число изделий в обрабатываемой партии

*tj –* штучное время на j-ой операции

*m –* число операций в технологическом процессе

 *tj* max  *–* время наиболее длительной операции

* 1. Штучное время на изготовление единицы изделия :

Т шт = 2+9+7+5+4+5+3 = 37 минут

2.2 Наиболее длительная операция по заданию = 9 минут,

Отсюда:

**Тпаралл = 35 мин.+ 9 шт.× 9 мин. = 35 + 81 = 116 мин. ( 1 час 56 минут)**

1. Определим длительность технологической части производственного цикла при параллельно-последовательном виде движения:

Т*пар-посл* =  + (n-1) × ***tдл - кор*** + *tуслов*

где: n – число изделий в обрабатываемой партии

*tj –* штучное время на j-ой операции

*m –* число операций в технологическом процессе

***tдл - кор*** *–* сумма разницы времени выполнения смежных так называемых длинных операций и так называемых коротких операций , при условии перехода с более длинной на более короткую операцию, определяется как :

***tдл - кор*** = 

Длинные и короткие операции определяются методом попарного сравнения .

*tуслов –* время выполнения последней технологической операции для (n-1) единиц в партии:

*tуслов =*(n-1) ×*tm*

* 1. Штучное время на изготовление единицы изделия :

Т шт = 2+9+7+5+4+5+3 = 37 минут

* 1. Определим добавочное время переходов с «длинных» на «короткие» операции, предварительно определив смежные операции, на которых имеется такой переход :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ опер** | **tj** |  | **🗸** | **🗸** | **🗸** |  | **🗸** |
| **1** | **2** | **корот** |  |  |  |  |  |
| **2** | **9** | **длин** | **длин** |  |  |  |  |
| **3** | **7** |  | **корот** | **длин** |  |  |  |
| **4** | **5** |  |  | **корот** | **длин** |  |  |
| **5** | **4** |  |  |  | **корот** | **корот** |  |
| **6** | **5** |  |  |  |  | **длин** | **длин** |
| **7** | **3** |  |  |  |  |  | **корот** |

Отсюда:

***tдл – кор =***  **(9-7) + (7-5)+(5-4)+(5-3) = 7**

**Добавочное время *=*** (n-1) × ***tдл - кор*** = 9 × 7 = 63 мин.

* 1. Определим условное время

*tуслов =* 9 ×3 = 27 мин.

3.4 Определим суммарное время – длительность технологических операций производственного цикла при параллельно-последовательном виде движения предметов труда:

Т*пар-посл* = 35 + 63 + 27 = 125 мин. (2 часа 5 минут)

3.5 Заполнить итоговую таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тпослед | Т парал | Т пар-посл |
| 350 мин. ( 5 часов 50 минут) | **116 мин.** **( 1 час 56 минут)** | 125 мин. (2 часа 5 минут) |

**Приложение 1**

**ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ**

1. Место логистики производства в системе логистического менеджмента

2. Логистика производства как функциональная область логистической системы.

3. Концептуальные положения логистики производства

4. Миссия, стратегия и тактика логистики производства

5. Производственный процесс как процесс преобразования ресурсов в продукт

6. Производство как основное звено логистической цепи.

7. Производственная инфраструктура

8. Логистические основы организации и обслуживания производственных процессов

9. Принципы рациональной организации производственного процесса как логистического процесса

10. Классификация производственных процессов

11. Характеристика типов производства

12. Особенности управления материальными потоками в производственных системах различных типов

13. Производственная структура предприятия, предъявляемые к ней требования

14. Структура производственного цикла

15. Синхронизация звеньев логистической цепи

16. Логистическая организация обеспечивающих процессов

17. Планово-предупредительный характер организации обслуживания рабочих мест

18. Рационализация перемещение материалов в процессе производства.

19. Рационализация основных транспортно-складских процессов в производстве.

20. Логистическое управление производством с использованием современных интегрированных систем управления

21. Создание эффективной системы управления интегрированной внутрипроизводственной цепью поставок.

22. Управление логистической поддержкой производственных процессов с использованием современных интегрированных систем управления (ИСУ) класса ERP (Enterprise Resource Planning)

23. Управление логистической поддержкой производственных процессов с использованием современных интегрированных систем управления (ИСУ) класса CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) .

24. Управление логистической поддержкой производственных процессов с использованием современных интегрированных систем управления (ИСУ) класса CSM (Chain Supply Management).

25. Информационная интеграция процессов управления сбытовой, производственной и закупочной деятельностью в системах класса MRP.

26. Интеграция основных и обеспечивающих процессов в гибких производственных системах.

27. Внутрипроизводственные системы управления материальными потоками толкающего и тянущего типов, их сравнительный анализ.

28. Особенности производства по принципу «just-in-time».

29. Система «just-in-time» как философия непрерывного совершенствования производственных процессов.

30. Система «Канбан» как средство реализации концепции «just-in-time».

31. Назначение и отличительные черты систем «Оптимизированные производственные технологии» (ОРT).

32. Lean Production: основные цели и ключевые элементы концепции.

33. Условия реализации концепции «Lean Production».

34. Реинжиниринг бизнес-процессов как основа совершенствования управления процессом производства на принципах логистики

35. Шесть “традиционных” фаз процесса реинжиниринга бизнес-процессов

36. Использование принципов логистики при реинжиниринге бизнес-процессов

37. Особенности организации внутрипроизводственой логистической системы

38. Конкурентные преимущества ERP (Enterprise Resource Planning) как ИСУ, обеспечивающей управление ресурсосбережением в производственных системах и поддерживающей методологию контроля качества продукции.

39. Возможности оптимизации и согласования материального, информационного и финансового потоков в системах ERP.

40. Зависимость длительности производственного цикла от видов движения предметов труда в процессе производства

По согласованию с преподавателем тема курсовой работы может быть изменена.

**Приложение 2**

Пример оформления содержания

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **РАЗДЕЛ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**  |  |
| **Введение** | **3** |
| **ГЛАВА 1 ОСНОВЫ И РОЛЬ СКЛАДОВ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ** | **5** |
| ***1.1 Место складов в логистической системе*** | **5** |
| ***1.2 Основные функции складов в логистической систем*** | **7** |
| ***1.3 Основные задачи складов в логистической системе*** | **10** |
| **ГЛАВА 2 ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СКЛАДА** | **17** |
| ***2.1 Собственный склад фирмы или склад общего пользования*** | **17** |
| ***2.2 Выбор места расположения склада*** | **19** |
| ***2.2 Логистический процесс на складе*** | **21** |
| **ЗАКЛЮЧЕНИЕ** | **28** |
| **РАЗДЕЛ 2 РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ**  |  |
| ***Задача 1*** | **29** |
| ***Задача 2*** | **31** |
| ***Задача 3*** | **33** |
| ***Задача 4*** | **35** |
| ***Задача 5*** | **37** |
| **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ** | **39** |

**Приложение 3**

**ВАРИАНТЫ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЗАДАЧИ № 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| Количество деталей в готовой продукции, К, шт. | 100 | 40 | 80 | 50 | 150 | 200 | 30 | 40 | 70 | 90 |
| Объем продукции, изготавливаемой в сутки, V, ед. | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 2 | 3 |
| время сборки и испытания готового изделия, дн. | 25 | 15 | 10 | 20 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| время пролеживания на складе, дн. | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 |
| время гарантийного пролеживания, дн. | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| время сборки, дн. | 10 | 8 | 6 | 5 | 7 | 8 | 9 | 5 | 10 | 7 |
|  время изготовления детали, дн.  | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 |

**ВАРИАНТЫ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЗАДАЧИ № 2**

|  |  |
| --- | --- |
| Подразделение предприятия | Длительность производственного цикла, дн. |
| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Заготовительный цех | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 10 | 10 | 4 | 5 | 3 |
| Кузнечный цех | 25 | 15 | 20 | 22 | 25 | 25 | 24 | 23 | 25 | 22 |
| Механообрабатывающий цех | 15 | 12 | 14 | 16 | 18 | 15 | 14 | 12 | 10 | 12 |
| Сборочный цех  | 30 | 35 | 25 | 20 | 30 | 35 | 40 | 35 | 30 | 25 |

**ВАРИАНТЫ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЗАДАЧИ № 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Производительность 1-й линии, N1, ед./см | 200 | 400 | 350 | 300 | 250 | 150 | 100 | 200 | 250 | 300 |
| Производительность 2-й линии, N2, ед./см | 50 | 200 | 100 | 150 | 400 | 450 | 300 | 400 | 500 | 200 |
| Первая линия работает смен в сутки, S1, см/сут | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| вторая линия работает смен в сутки, S2, см/сут | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |

**ВАРИАНТЫ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЗАДАЧИ № 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Требуемый выпуск готовой продукции**  | **15 000** | **20 000** | **12 500** | **14 000** | **15 000** | **21 000** | **11 300** | **14 500** | **15 700** | **12 000** |
| Zнорм в заготовительном цехе  | 2000 | 1500 | 1000 | 1200 | 2200 | 1700 | 1800 | 1600 | 1400 | 1300 |
| Zфакт в заготовительном цехе  | 1800 | 1500 | 1500 | 1700 | 2500 | 1500 | 1300 | 1000 | 800 | 1500 |
| Неизбежные потери в заготовительном цехе (отсев) | 400 | 200 | 100 | 0 | 0 | 100 | 200 | 0 | 0 | 300 |
| Zнорм между заготовительным и механическим цехами | 500 | 600 | 800 | 1200 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 | 2100 | 1900 |
| Zфакт между заготовительным и механическим цехами | 700 | 300 | 1000 | 1400 | 1200 | 1300 | 2000 | 1500 | 2500 | 2000 |
| Zнорм в механическом цехе  | 700 | 1000 | 1200 | 1300 | 1500 | 1700 | 2100 | 2000 | 2500 | 2000 |
| Zфакт в механическом цехе  | 500 | 800 | 1250 | 1000 | 1400 | 1500 | 2000 | 2100 | 2000 | 1500 |
| Неизбежные потери в механическом цехе (отсев) | 100 | 200 | 300 | 400 | 320 | 350 | 250 | 210 | 200 | 100 |
| Zнорм между механическим и сборочным цехами | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Zфакт между механическим и сборочным цехами | 800 | 1200 | 900 | 1100 | 1500 | 500 | 600 | 700 | 800 | 500 |
| Zнорм в сборочном цехе  | 500 | 500 | 550 | 800 | 750 | 900 | 1000 | 400 | 300 | 250 |
| Zфакт в сборочном цехе  | 450 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 800 | 450 | 350 | 200 |
| Неизбежные потери в сборочном цехе (отсев) | 0 | 50 | 100 | 50 | 0 | 100 | 40 | 50 | 120 | 0 |

**ВАРИАНТЫ УСЛОВИЙ ДЛЯ ЗАДАЧИ № 5**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Количество деталей в партии, N, шт.  | 10 | 20 | 10 | 5 | 15 | 10 | 20 | 15 | 5 | 10 |
| Время операций по каждой операции, мин.  |
| Операция 1 | 3 | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| Операция 2 | 10 | 8 | 9 | 14 | 15 | 12 | 20 | 15 | 10 | 15 |
| Операция 3 | 6 | 15 | 12 | 20 | 22 | 15 | 18 | 20 | 15 | 10 |
| Операция 4 | 15 | 17 | 15 | 16 | 18 | 19 | 12 | 15 | 20 | 17 |
| Операция 5 | 9 | 7 | 5 | 9 | 12 | 16 | 15 | 20 | 12 | 8 |
| Операция 6 | 7 | 9 | 6 | 5 | 4 | 13 | 10 | 15 | 10 | 15 |
| Операция 7 | 5 | 5 | 10 | 15 | 12 | 8 | 10 | 13 | 8 | 10 |