

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра менеджмента

**Э. А. Афитов**

## **ПЛАНИРОВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Методическое пособие к выполнению контрольной работы  
для студентов специальности 1-40 01 01-02  
«Информационные системы и технологии (в экономике)»  
заочной формы обучения

УДК 658.5(075.8)  
ББК 65.290-2я73  
А94

Рецензент:  
доцент кафедры экономики БГУИР, кандидат экономических наук  
Н. М. Соколов

А94 **Афитов, Э. А.**  
Планирование на предприятии : метод. пособие к вып. контр. работы для студ. спец. 1-40 01 01-02 «Инф. системы и технол. (в экономике)» заоч. формы обуч. / Э. А. Афитов. – Минск : БГУИР, 2010. – 40 с.  
ISBN 978-985-488-592-6.

Методическое пособие содержит теоретические вопросы и задачи по дисциплине «Планирование на предприятии» с методическими указаниями к их решению.

Предназначено для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения по специальности 1-40 01 01-02 «Информационные системы и технологии (в экономике)».

УДК 658.5(075.8)  
ББК 65.290-2я73

ISBN 978-985-488-592-6

© Афитов Э. А., 2010

© УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 2010

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие методические указания.....	4
2 Варианты контрольной работы . . . . .	5
3 Теоретические вопросы.....	6
4 Задачи.....	9
Литература.....	36
Приложения.....	37

Библиотека БГУИР

## 1 Общие методические указания

Контрольная работа включает два теоретических вопроса по дисциплине и две задачи. Всего приведено 11 задач с 20-ю вариантами исходных данных к каждой.

Свой вариант контрольной работы студент определяет самостоятельно по двум последним цифрам номера зачетной книжки. В таблице 1 приведены номера контрольных вопросов и дробью – номера задач (числители) и исходных данных к ним (знаменатели). Дробь 8/1 означает: задача 8, вариант исходных данных 1.

Требования к представленной на рецензию преподавателю контрольной работе общепринятые и сводятся к следующим пунктам:

1 На титульном листе контрольной работы обязательно должен быть указан номер зачетной книжки студента.

2 Контрольная работа должна быть напечатана или четко написана от руки, подписана студентом с указанием даты выполнения.

3 Оформление контрольной работы должно соответствовать принятым в университете требованиям к оформлению контрольных и курсовых работ, дипломных проектов.

4 Ответы на теоретические вопросы следует давать четко. Решения задач должны излагаться по пунктам и сопровождаться краткими пояснениями к расчетам.

5 Все страницы работы должны быть пронумерованы и иметь стандартные поля для пометок рецензента (преподавателя).

6 В конце контрольной работы нужно привести список используемой литературы.

Небрежно оформленная контрольная работа возвращается студенту без рецензирования.

## 2. Варианты контрольной работы

Таблица 1 -- Варианты

Последние две цифры номера зач. книжки	Номера контр. вопросов	Номера задач и варианты исход- ных данных	Последние две цифры номера зач. книжки	Номера контр. вопросов	Номера задач и варианты исход- ных данных	Последние две цифры номера зач. книжки	Номера контр. вопросов	Номера задач и варианты исход- ных данных
<b>1</b>	1; 24	9/1; 10/1	<b>35</b>	51; 21	8/1; 3/6	<b>69</b>	6; 18	8/12; 11/10
<b>2</b>	2; 25	9/2; 10/2	<b>36</b>	52; 22	8/2; 3/7	<b>70</b>	7; 9	8/13; 11/11
<b>3</b>	3; 26	9/3; 10/3	<b>37</b>	53; 23	2/15; 9/15	<b>71</b>	8; 20	8/14; 11/12
<b>4</b>	4; 27	9/4; 10/4	<b>38</b>	54; 24	2/16; 9/16	<b>72</b>	9; 21	8/15; 11/13
<b>5</b>	5; 28	9/5; 10/5	<b>39</b>	55; 25	2/17; 9/17	<b>73</b>	10; 22	8/16; 11/14
<b>6</b>	6; 29	9/6; 10/6	<b>40</b>	56; 26	2/18; 3/8	<b>74</b>	11; 23	8/17; 11/15
<b>7</b>	7; 30	9/7; 10/7	<b>41</b>	57; 27	2/19; 3/9	<b>75</b>	12; 24	8/18; 11/16
<b>8</b>	8; 31	9/8; 10/8	<b>42</b>	58; 28	2/20; 9/18	<b>76</b>	50; 25	8/19; 7/7
<b>9</b>	9; 32	1/9; 10/9	<b>43</b>	1; 29	8/3; 11/1	<b>77</b>	51; 26	8/20; 7/8
<b>10</b>	10; 33	1/10; 4/1	<b>44</b>	2; 30	8/4; 11/2	<b>78</b>	52; 27	9/9; 7/9
<b>11</b>	11; 34	1/11; 4/2	<b>45</b>	3; 31	8/5; 11/3	<b>79</b>	53; 28	9/10; 3/10
<b>12</b>	12; 35	1/12; 4/3	<b>46</b>	4; 32	8/6; 11/4	<b>80</b>	54; 29	9/11; 3/11
<b>13</b>	50; 36	1/13; 4/4	<b>47</b>	5; 34	1/1; 10/10	<b>81</b>	55; 30	9/12; 3/12
<b>14</b>	51; 37	1/14; 4/5	<b>48</b>	6; 33	1/2; 10/11	<b>82</b>	56; 31	9/13; 3/13
<b>15</b>	52; 38	1/15; 4/6	<b>49</b>	7; 38	1/3; 10/12	<b>83</b>	57; 32	9/14; 5/10
<b>16</b>	53; 39	1/16; 4/7	<b>50</b>	8; 39	1/4; 10/13	<b>84</b>	58; 33	6/10; 5/11
<b>17</b>	54; 40	1/17; 4/8	<b>51</b>	9; 40	1/5; 10/14	<b>85</b>	6; 34	6/11; 10/18
<b>18</b>	55; 41	1/18; 4/9	<b>52</b>	10; 35	1/6; 10/15	<b>86</b>	7; 35	6/12; 10/19
<b>19</b>	56; 42	1/19; 4/10	<b>53</b>	11; 36	1/7; 10/16	<b>87</b>	8; 36	6/13; 10/20
<b>20</b>	57; 43	1/20; 4/11	<b>54</b>	12; 37	1/8; 10/17	<b>88</b>	9; 37	6/14; 11/17
<b>21</b>	58; 44	2/1; 4/12	<b>55</b>	50; 44	6/1; 5/1	<b>89</b>	10; 38	6/15; 11/18
<b>22</b>	1; 45	2/2; 4/13	<b>56</b>	51; 45	6/2; 5/2	<b>90</b>	11; 39	6/16; 11/19
<b>23</b>	2; 46	2/3; 4/14	<b>57</b>	52; 46	6/3; 5/3	<b>91</b>	12; 40	6/17; 11/20
<b>24</b>	3; 47	2/4; 4/15	<b>58</b>	53; 41	6/4; 5/4	<b>92</b>	50; 41	6/18; 5/12
<b>25</b>	4; 48	2/5; 4/16	<b>59</b>	54; 42	6/5; 5/5	<b>93</b>	51; 42	6/19; 5/13
<b>26</b>	5; 49	2/6; 4/17	<b>60</b>	55; 43	6/6; 5/6	<b>94</b>	52; 43	6/20; 5/14
<b>27</b>	6; 13	2/7; 4/18	<b>61</b>	56; 49	6/7; 5/7	<b>95</b>	53; 44	7/1; 5/15
<b>28</b>	7; 14	2/8; 4/19	<b>62</b>	57; 47	6/8; 5/8	<b>96</b>	54; 45	7/2; 5/16
<b>29</b>	8; 15	2/9; 4/20	<b>63</b>	58; 48	6/9; 5/9	<b>97</b>	55; 46	7/3; 5/17
<b>30</b>	9; 16	2/10; 3/1	<b>64</b>	1; 13	8/7; 11/5	<b>98</b>	56; 47	7/4; 5/18
<b>31</b>	10; 17	2/11; 3/2	<b>65</b>	2; 14	8/8; 11/6	<b>99</b>	57; 48	7/5; 5/19
<b>32</b>	11; 18	2/12; 3/3	<b>66</b>	3; 15	8/9; 11/7	<b>100</b>	58; 49	7/6; 5/20
<b>33</b>	12; 19	2/13; 3/4	<b>67</b>	4; 16	8/10; 11/8			
<b>34</b>	50; 20	2/14; 3/5	<b>68</b>	5; 17	8/11; 11/9			

### 3 Теоретические вопросы

- 1 Сущность и содержание планирования на предприятии.
- 2 Структура планов предприятия. Различия между ТЭП и ОПП.
- 3 Организация планирования на предприятии (кто участвует и в какой мере).
- 4 Принципы планирования. Технология принятия планового решения.
- 5 Сущность и функции норм и нормативов, их классификация, методы и порядок разработки.
- 6 Нормы и нормативы использования средств труда, материальных затрат (виды, кто разрабатывает, назначение).
- 7 Нормы и нормативы затрат живого труда, оборотных активов (виды, кто разрабатывает, назначение).
- 8 Общая характеристика стратегического планирования. Последовательность выполнения работ по стратегическому планированию. Основные типы ориентиров деятельности предприятия, их краткая характеристика.
- 9 Среда функционирования предприятия: виды пространств, уровни внешней среды, факторы, характеризующие внешнюю и внутреннюю среду. Анализ среды: содержание, цель, технология проведения.
- 10 Стратегический анализ: сущность, этапы, основные инструменты. Виды стратегий и их содержание.
- 11 Бизнес-планирование ИП: место в системе планирования, структура бизнес-плана ИП, принципы разработки. Производственный план бизнес-плана ИП: структура, содержание основных разделов.
- 12 Показатели эффективности ИП: перечень, содержание и расчет. Дополнительные экономические и финансовые показатели, рассчитываемые при разработке бизнес-плана ИП.
- 13 Сущность и задачи технико-экономического планирования работы предприятий. Содержание текущего плана технико-экономического развития предприятия, порядок его разработки.
- 14 Планирование маркетинга.
- 15 Планирование рекламных мероприятий (понятие рекламы, функции, цель, рекламный бюджет, порядок разработки).
- 16 Планирование инновационной деятельности предприятий (предмет, цель, типовая структура). Организация (технология) разработки плана инноваций. План инвестиций (связь с другими видами планов, цель планирования, содержание инвестиционного плана).
- 17 План производства продукции: содержание, измерители и показатели.
- 18 Планирование производства продукции в натуральном выражении.
- 19 Планирование стоимостных показателей объемов производства продукции.
- 20 Планирование реализации продукции.
- 21 Производственная мощность: понятие, место в системе планирования. Общая методика расчета производственной мощности.

22 Порядок расчета производственной мощности предприятия. Планирование использования производственной мощности.

23 Задачи и содержание плана материально-технического обеспечения производства. Определение потребности в сырье и материалах (в том числе для основного и вспомогательного производств), комплектующих изделиях и полуфабрикатах.

24 Планирование потребности в топливе и энергии. Планирование запасов материальных ресурсов.

25 Составление плана материально-технического обеспечения производства. Организация питания цехов материальными ресурсами.

26 Общая характеристика планирования производительности труда.

27 Планирование численности работающих (расчет баланса рабочего времени, планирование численности основных производственных рабочих, вспомогательных рабочих и служащих).

28 Планирование фонда заработной платы работников предприятия (общий порядок). Укрупненные методы планирования фонда заработной платы.

29 Планирование выплат по заработной плате за выполненную работу и отработанное время. Планирование выплат стимулирующего и компенсирующего характера.

30 Планирование выплат за неотработанное время и выплат за счет прибыли. Распределение фонда заработной платы по плановым периодам и структурным подразделениям.

31 Организация заработной платы вспомогательных рабочих и служащих и планирование фондов их заработной платы.

32 Планирование потребности в рабочей силе и подготовке кадров.

33 Издержки производства: содержание и классификация. Экономические элементы затрат: виды элементов и назначение данной группировки затрат.

34 Назначение группировки затрат по калькуляционным статьям расходов. Планируемые показатели себестоимости продукции. Основные этапы планирования себестоимости продукции.

35 Какие группы факторов принято выделять при планировании себестоимости продукции? Общий порядок расчета затрат по технико-экономическим факторам.

36 Сводная смета затрат: назначение, состав, содержание, форма составления (разработки).

37 Как осуществляется расчет прямых материальных затрат и расходов на оплату труда производственных рабочих? Где они отражаются в сводной смете затрат и при калькулировании себестоимости единицы продукции.

38 Смета затрат по цехам вспомогательного производства: назначение, порядок разработки, содержание. Смета налогов, отчислений в бюджет и внебюджетные фонды, сборов и отчислений местным органам власти: состав, отражение этих расходов в смете затрат и калькуляции себестоимости единицы продукции.

39 Смета пусковых расходов, смета расходов на специальную технологическую оснастку, смета прочих специальных расходов: состав, отражение в калькуляции себестоимости единицы продукции. Смета транспортно-заготовительных расходов: состав, отражение в калькуляции себестоимости единицы продукции.

40 Смета расходов по содержанию и эксплуатации машин и оборудования: состав, отражение в калькуляции себестоимости единицы продукции.

41 Смета расходов по организации, обслуживанию и управлению производством: состав, отражение в калькуляции себестоимости единицы продукции.

42 Смета общехозяйственных расходов: состав, отражение в калькуляции себестоимости единицы продукции. Сметы технологических потерь и потерь от брака: состав, отражение в калькуляции себестоимости единицы продукции.

43 Смета прочих производственных расходов, смета расходов на реализацию продукции: состав, отражение в калькуляции себестоимости единицы продукции.

44 Калькуляция себестоимости единицы продукции: состав статей, методика их расчета.

45 Свод затрат на производство: назначение, содержание (схема составления сметы).

46 Расчет плановой прибыли и ее распределение.

47 Годовой финансовый план: назначение, содержание, порядок расчета основных статей.

48 Оперативные финансовые планы: виды, содержание, порядок расчета.

49 Планы работ цеха, участка: показатели, порядок их расчета.

50 Задачи и содержание ОПП. Календарно-плановые нормативы ОПП. Организация ОПП.

51 Особенности организации оперативно-календарного планирования в массовом производстве. Используемые календарно-плановые нормативы.

52 Межцеховое календарное планирование в массовом производстве. Внутрицеховое календарное планирование в массовом производстве и оперативный контроль производства.

53 Особенности организации оперативно-календарного планирования в серийном производстве. Используемые календарно-плановые нормативы.

54 Межцеховое календарное планирование в серийном производстве. Внутрицеховое оперативно-календарное планирование в серийном производстве.

55 Особенности организации работы и оперативно-календарного планирования в единичном производстве.

56 Календарное планирование в единичном производстве. Оперативное планирование и учет в единичном производстве.

57 Сущность и задачи диспетчирования производства. Организация работы диспетчерской службы предприятия.

58 Организация работы диспетчерской службы цеха. Технические средства оснащения диспетчерских служб.



## 4 Задачи

### Задача 1

Определить годовую производственную программу предприятия, плановый объем производства и реализации продукции, нормативный задел НЗП на конец планового года в сопоставимых ценах.

Исходные данные по вариантам приведены в таблице 2. При этом условно принято, что предприятие выпускает один вид продукции. Число рабочих дней в плановом году 255,  $T_{ц} = 10$  дней, производственная себестоимость составляет 75 % от отпускной цены, удельный вес затрат на основные материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия ( $m$ ) равен 70 %, а коэффициент приведения – 1,2.

Таблица 2 – Исходные данные для выполнения задачи 1

Номер варианта исх. данных	Спрос на выпускаемую продукцию, шт.	Производственная мощность предприятия, шт.	Остатки готовой продукции на складах, шт.		Средневзвешенная отпускная цена предприятия, тыс. р.
			на начало планового периода	на конец планового периода	
1	50 000	50 000	1600	2000	33 000
2	49 000	50 000	1700	2000	33 000
3	48 000	50 000	1800	2000	33 000
4	47 000	50 000	1900	2000	33 000
5	46 000	50 000	2000	2000	33 000
6	45 000	50 000	1600	2000	33 000
7	44 000	50 000	1700	2000	33 000
8	43 000	50 000	1800	2000	33 000
9	42 000	50 000	1900	2000	33 000
10	41 000	50 000	2000	2000	33 000
11	52 000	52 000	1700	2100	35 000
12	51 000	52 000	1800	2100	35 000
13	50 000	52 000	1900	2100	35 000
14	49 000	52 000	2000	2100	35 000
15	48 000	52 000	2100	2100	35 000
16	47 000	52 000	1700	2100	35 000
17	46 000	52 000	1800	2100	35 000
18	45 000	52 000	1900	2100	35 000
19	44 000	52 000	2000	2100	35 000
20	43 000	52 000	2100	2100	35 000

## Методические указания к решению задачи 1

1 Производственная программа предприятия – исходный и ведущий раздел плана производства. Содержит показатели годового плана производства продукции (товаров, работ, услуг) по номенклатуре, количеству, а в отдельных случаях (в мелкосерийном и единичном производствах) и по срокам.

Основным критерием формирования производственной программы является получение максимума прибыли. Достижение максимума прибыли может быть достигнуто путем оптимизации производственной программы с помощью различных экономико-математических моделей и методов (ЭММ и М). При этом следует учитывать различные факторы, выступающие в качестве ограничений.

В реальной практике при планировании выпуска тех или иных изделий ( $N_j$ ) количество реально действующих факторов ограничено. Это спрос на продукцию (С) и наличие производственных мощностей (ПМ). Отсюда возможны следующие три ситуации:

С=ПМ, тогда  $N_j = С = ПМ$ ;

С<ПМ, тогда  $N_j = С$ ;

С>ПМ, тогда  $N_j = ПМ$ .

Именно в третьем случае возникает необходимость формирования плана производства, обеспечивающего максимальное получение прибыли.

2 В статистике Беларуси нет понятий товарной и валовой продукции, а рассчитывается один показатель – «объем производства продукции». Он представляет собой совокупность произведённых предприятием готовых изделий и выполненных работ (услуг) промышленного характера. Рассчитывается по следующей формуле:

$$ОП = \sum_{j=1}^n N_j Ц_j ,$$

где ОП – планируемый объем производства продукции (работ, услуг), тыс. р.;

$n$  – номенклатура выпускаемых изделий;

$N_j$  – программа выпуска  $j$  - х изделий, шт.;

$Ц_j$  – цена  $j$ -го изделия, р.

Планируемый объем производства продукции (работ, услуг) определяется в ценах, действующих в момент составления плана или приравненных к ним (без налога на добавленную стоимость акцизов и других налогов из выручки).

3 Под реализованной продукцией понимается отгруженная покупателям продукция, товары, а также сданные заказчикам работы и услуги промышленного характера с предъявлением расчетных документов об оплате. При расчете объема реализованной продукции под отгруженной понимается продукция, фактически отгруженная потребителям (включая продукцию, сданную по акту заказчикам на месте), выполненные работы и услуги, при-

нятые заказчиком независимо от того, поступили деньги на счет предприятия или нет.

Оценка объема отгруженной продукции производится в фактических ценах производителей без налога на добавленную стоимость, акцизов и других налогов из выручки. Объем отгруженной продукция отличается от объема произведенной продукции на величину изменения остатков (запасов) готовой продукции на складе производителя.

Расчет объема реализации производится по следующей формуле

$$OP = OP + (\Gamma_1 - \Gamma_2),$$

где  $OP$  – планируемый объем реализации продукции (работ, услуг), тыс. р.;

$OP$  – планируемый объем производства продукции (работ, услуг), тыс. р.;

$\Gamma_1$  и  $\Gamma_2$  – запасы готовой продукции на складах предприятия соответственно на начало и конец планового периода, тыс. р.

К запасам готовой продукции относится оставшаяся на предприятии часть не отгруженной готовой продукции. Они (запасы готовой продукции) оцениваются в фактических ценах производителей без налога на добавленную стоимость, акцизов и других налогов из выручки.

4 Нормативный задел незавершенного производства на конец планового года (НЗП) в условиях массового и крупносерийного производства можно определить по формуле

$$НЗП = N_{дн} T_{ц} S_{изд} K_{н.з} ,$$

где  $N_{дн}$  – среднесуточный выпуск изделий, шт.;

$T_{ц}$  – длительность производственного цикла, дн.;

$S_{изд}$  – производственная себестоимость изделия, р.;

$K_{н.з}$  – средний коэффициент нарастания затрат.

При укрупненном методе расчета коэффициента нарастания затрат предполагается, что все основные материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия подаются в производство одновременно с запуском изделия, а остальные расходы имеют среднюю 50 % – ную готовность изделия в незавершенном производстве. Тогда

$$K_{н.з} = m + \frac{1-m}{2} = \frac{m+1}{2} ,$$

где  $m$  – удельный вес затрат на основные материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия.

Для выражения объема незавершенного производства в действующих или приравненных к ним ценах используется коэффициент приведения. Например, действующая цена изделия равна 2500 р., а его себестоимость — 2000 р., тогда коэффициент приведения будет равен 1,25 (2500:2000).

## Задача 2

На основании данных, приведенных в таблице 3, определить необходимое количество единиц  $i$ -го вида оборудования ( $C_{пл}$ ) в механообрабатывающем цехе и коэффициент его загрузки.

Дополнительные данные: плановый период – один год (255 рабочих дней), цех работает в 2 смены, продолжительность смены 8 часов, потери времени на плановый ремонт оборудования – 3,5 %.

Таблица 3 – Исходные данные для выполнения задачи 2

Номер варианта исходных данных	Годовые программы выпуска изделий, шт.		Станкочасовое количество изготовления изделий, нормо - час		Планируемый коэф. выполн. норм, $K_v$	Факт. кол-во устан. станков $C_{факт}$ , ед.
	Изд. А	Изд. В	Изд. А	Изд. В		
1	30 000	20 000	6,5	7,0	1,0	84
2	30 000	19 000	6,6	6,9	1,01	83
3	29 000	19 000	6,7	6,8	1,02	81
4	29 000	18 000	6,8	6,7	1,03	80
5	28 000	18 000	6,9	6,6	1,04	78
6	28 000	17 000	7,0	6,5	1,05	76
7	27 000	17 000	7,1	6,4	1,06	74
8	27 000	16 000	7,2	6,3	1,07	73
9	26 000	16 000	7,3	6,2	1,08	71
10	26 000	15 000	7,4	6,1	1,09	70
11	31 000	21 000	6,5	7,0	1,1	88
12	31 000	20 000	6,6	6,9	1,11	86
13	30 000	20 000	6,7	6,8	1,12	84
14	30 000	19 000	6,8	6,7	1,13	82
15	29 000	19 000	6,9	6,6	1,14	80
16	29 000	18 000	7,0	6,5	1,0	78
17	28 000	18 000	7,1	6,4	1,01	77
18	28 000	17 000	7,2	6,3	1,02	76
19	27 000	17 000	7,3	6,2	1,03	75
20	27 000	16 000	7,4	6,1	1,04	74

### Методические указания к решению задачи 2

1. Расчет потребности в  $i$ -м оборудовании осуществляется по формуле

$$C_{пл} = \frac{Z}{F_{пл}} = \frac{\sum_{j=1}^n N_j Z_{едij}}{60 K_v D_p T_{см} S \left(1 - \frac{\alpha}{100}\right)},$$

где  $Z$  – объемная загрузка  $i$ -го оборудования по производственной программе, ст.-ч.;

$F_{\text{пл}}$  – полезный фонд времени работы единицы оборудования в плановом периоде, ст.-ч.;

$n$  – номенклатура изделий, обрабатываемых на данной  $i$ -й группе оборудования в плановом периоде;

$N_j$  – программа выпуска по каждому  $j$ -му наименованию изделий, шт.;

$Z_{\text{ед}ij}$  – станкоемкость обработки  $j$ -го изделия на  $i$ -м наименовании оборудования, мин.

$D_p$  – количество рабочих дней в плановом периоде;

$T_{\text{см}}$  – средняя продолжительность рабочей смены, ч.;

$S$  – сменность работы оборудования;

$\alpha$  – потери времени на плановый ремонт оборудования, %.

$K_B$  – планируемый коэффициент выполнения норм.

2 Коэффициент загрузки оборудования ( $K_{\text{заг}}$ ) может быть рассчитан по формуле

$$K_{\text{заг}} = C_{\text{пл}} / C_{\text{факт}}$$

### Задача 3

На основании данных таблицы 4 определить:

- потребность в материалах,
- максимальный текущий и страховой запасы материалов,
- общий максимальный складской запас материалов,
- затраты на материалы в расчете на плановый выпуск продукции.

Число рабочих дней в году принять равным 255, цены на материалы принять на уровне действующих цен на рынке (см. базы данных в Интернете), а коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы – 1,09. Величину возвратных отходов принять равной нулю.

Таблица 4 – Исходные данные для выполнения задачи 3

Номер варианта исх. данных	Годовая программа выпуска изделий, шт.	Норма расходов материалов на одно изделие, кг		Периодичность поставки мате- риалов, рабочих дн.		Среднее время задержки по- ставок, рабочих дн.	
		сталь	медь	стали	меди	стали	меди
1	2	3	4	5	6	7	8
1	50 000	4,0	0,5	10	30	1	5

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
2	49 000	4,1	0,6	11	31	2	5
3	48 000	4,2	0,7	12	32	3	5
4	47 000	4,3	0,8	13	33	4	5
5	46 000	4,4	0,9	14	34	5	5
6	45 000	4,5	1,0	10	30	1	5
7	44 000	4,6	1,1	11	31	2	5
8	43 000	4,7	1,2	12	32	3	5
9	42 000	4,8	1,3	13	33	4	5
10	41 000	4,9	1,4	14	34	5	5
11	52 000	5,0	0,5	10	30	1	5
12	51 000	5,1	0,6	11	31	2	5
13	50 000	5,2	0,7	12	32	3	5
14	49 000	5,3	0,8	13	33	4	5
15	48 000	5,4	0,9	14	34	5	5
16	47 000	5,5	1,0	10	30	1	5
17	46 000	5,6	1,1	11	31	2	5
18	45 000	3,5	1,2	12	32	3	5
19	44 000	3,6	1,3	13	33	4	5
20	43 000	3,7	1,4	14	34	5	5

### Методические указания к решению задачи 3

1 Расчет годовой потребности в основных материалах на производство продукции производится путем умножения количества изделий на норму расхода материалов на единицу продукции (деталь, изделие):

$$\Pi_{\text{м}} = \sum_{j=1}^n N_j m_{ij} ,$$

где  $\Pi_{\text{м}}$  – потребность в каком-либо материале на производственную программу, кг, т;

$n$  – число позиций в номенклатуре, для производства которой используется данный вид и сорт материала;

$N_j$  – годовая программа выпуска (запуска)  $j$ -го вида изделия, шт.;

$m_{ij}$  – норма расхода  $i$ -го материала на единицу  $j$ -й продукции, кг, м.

2 Запасы материалов на складе принято делить на текущие (переходящие) и страховые (резервные).

Текущие запасы должны быть достаточными для бесперебойной работы предприятия в период между двумя очередными поступлениями партий материалов. В массовом и серийном производствах, где материалы расходуются равномерно (по суткам и сменам), максимальный текущий запас материала (равный величине поставляемой партии) определяется умножением ве-

личины среднесуточного расхода материала на количество дней между двумя очередными поставками материала.

Средняя величина расхода материала в сутки определяется делением общей величины потребности в материале на количество рабочих дней в плановом периоде.

Промежуток времени между очередными поставками зависит от потребности в материалах, расстояния между поставщиком и потребителем, способа транспортировки груза (вид транспорта, грузоподъемность, транзитная норма и т.д.).

3 Страховые запасы гарантируют бесперебойное функционирование производства при возникновении некоторых нестандартных ситуаций, например, опоздания поступления очередной партии материалов. Создаются, как правило, для трудновосполнимых материалов. Величина страхового запаса определяется как произведение среднесуточного расхода материала на среднюю величину отклонений от нормальных условий поставки в днях.

4 Максимальный складской запас материалов равен максимальной величине текущего запаса плюс страховой запас.

Минимальный запас материалов равен страховому запасу.

5 Затраты на материалы на плановый выпуск продукции ( $Z_M$ ) рассчитываются по следующей формуле:

$$Z_M = \sum_{j=1}^n Z_M^{\text{ед}} N_j,$$

где  $n$  – номенклатура выпускаемой продукции;

$Z_M^{\text{ед}}$  – затраты на сырье (материалы) на единицу  $j$ -й продукции, р;

$N_j$  – планируемый объем производства  $j$ -й продукции в натуральном выражении, шт.

Затраты на сырье (материалы) на единицу  $j$ -й продукции ( $Z_M^{\text{ед}}$ ) рассчитываются по следующей формуле:

$$Z_M^{\text{ед}} = K_{\text{тр}} \sum_{i=1}^p m_{ij} \Pi_{M_i} - O_M,$$

где  $K_{\text{тр}}$  – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы на приобретение материалов (сырья) ;

$p$  – номенклатура применяемых сырья и материалов;

$m_{ij}$  – норма расхода  $i$ -го сырья или материала на единицу продукции, кг/шт.;

$\Pi_{M_i}$  – цена единицы  $i$ -го сырья или массы материала, р.;

$O_M$  – стоимость возвратных отходов, р.

#### Задача 4

На основании данных таблицы 5 рассчитать плановую численность основных производственных рабочих  $i$ -го цеха на год, а также, используя эту информацию и данные приложений 1 и 2, составить штатное расписание служащих цеха. Коэффициент многостаночного обслуживания принять равным 1,0.

Таблица 5 – Исходные данные для расчета плановой численности основных производственных рабочих  $i$ -го цеха

Номер варианта исходных данных	Годовые программы выпуска изделий, шт.		Трудоемкость изготовления изд., нормо-ч.		Эффект. фонд раб. времени одного рабочего, ч.	Средний коэфф. выполнения норм, $K_B$
	Изд. А	Изд. В	Изд. А	Изд. В		
1	30 000	20 000	6,5	7,0	1800	1,0
2	30 000	19 000	6,6	6,9	1800	1,01
3	29 000	19 000	6,7	6,8	1800	1,02
4	29 000	18 000	6,8	6,7	1800	1,03
5	28 000	18 000	6,9	6,6	1800	1,04
6	28 000	17 000	7,0	6,5	1805	1,05
7	27 000	17 000	7,1	6,4	1805	1,06
8	27 000	16 000	7,2	6,3	1805	1,07
9	26 000	16 000	7,3	6,2	1805	1,08
10	26 000	15 000	7,4	6,1	1805	1,09
11	31 000	21 000	6,5	7,0	1810	1,1
12	31 000	20 000	6,6	6,9	1810	1,11
13	30 000	20 000	6,7	6,8	1810	1,12
14	30 000	19 000	6,8	6,7	1810	1,13
15	29 000	19 000	6,9	6,6	1810	1,14
16	29 000	18 000	7,0	6,5	1800	1,0
17	28 000	18 000	7,1	6,4	1800	1,01
18	28 000	17 000	7,2	6,3	1800	1,02
19	27 000	17 000	7,3	6,2	1800	1,03
20	27 000	16 000	7,4	6,1	1800	1,04

#### Методические указания к решению задачи 4

При расчете численности основных производственных рабочих применяются следующие методы расчета:

- по трудоемкости работ,
- по нормам обслуживания,
- по рабочим местам.



На работах технологического характера, когда рабочие места не связаны с жестким ритмом, регулирующим индивидуальную производительность труда, численность основных производственных рабочих определяется на основании трудоемкости работ. При этом численность основных рабочих-сдельщиков ( $Ч_{о.р.}$ ) определяется по формуле

$$Ч_{о.р.} = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{K_0} N_j t_{ij}}{60 F_{эф} K_B K_{м.о}} = \frac{\sum_{j=1}^n N_j T_j}{60 F_{эф} K_B K_{м.о}},$$

где  $n$  – номенклатура предметов, закрепленных за участком (цехом);

$K_0$  – количество операций по технологическому процессу изготовления  $j$ -го изделия;

$N_j$  – годовая программа выпуска (запуска)  $j$ -го вида изделия, шт.;

$t_{ij}$  – норма времени на  $i$ -ю операцию  $j$ -го наименования изделия, мин.;

$T_j$  – суммарная трудоемкость обработки (сборки) объекта по всем операциям, мин.;

$F_{эф}$  – полезный (эффективный) фонд рабочего времени одного рабочего, ч.;

$K_B$  – средний коэффициент выполнения норм;

$K_{м.о}$  – коэффициент многостаночного обслуживания.

Расчет численности основных производственных рабочих по нормам обслуживания и рабочим местам применяется при обслуживании сложных агрегатов, однотипного оборудования, а также на непрерывных поточных линиях. Методика расчета изложена в [1, с. 111–112].

#### Задача 5

На основании данных таблицы 6 произвести расчет плановой численности вспомогательных рабочих механообрабатывающего цеха.

Дополнительные данные: нормы обслуживания по категориям вспомогательных рабочих взять из приложения 3, режим работы цеха – 2-х сменный, площадь бытовых помещений принять в размере 10 % от площади производственных помещений. Распределение численности вспомогательных рабочих по разрядам произвести произвольно.

Таблица 6 – Исходные данные для выполнения задачи 5

Номер варианта исх. данных	Численность основных производственных рабочих цеха, чел.	Ремонтная сложность оборудования цеха, ед. рем. сложности		Площадь производственных помещений, м <sup>2</sup>	Площадь служебных помещений, м <sup>2</sup>
		механ. часть	электр. часть		
1	186	1260	840	1680	400
2	180	1245	830	1660	390
3	175	1215	810	1620	380
4	170	1200	800	1600	370
5	166	1170	780	1560	360
6	161	1140	760	1520	360
7	156	1110	740	1480	350
8	152	1095	730	1460	350
9	148	1065	710	1420	340
10	144	1050	700	1400	340
11	175	1320	880	1760	380
12	173	1290	860	1720	380
13	171	1260	840	1680	370
14	170	1230	820	1640	370
15	169	1200	800	1600	360
16	166	1170	780	1560	360
17	164	1155	770	1540	350
18	162	1140	760	1520	350
19	160	1125	750	1500	340
20	158	1110	740	1480	320

Методические указания к решению задачи 5

Численность вспомогательных рабочих, исходя из специфики их труда, должна быть достаточной для нормального функционирования производственного процесса предприятия. Степень влияния вспомогательных рабочих на работу основных рабочих может быть разной.

Если у основных рабочих практически отсутствуют моменты ожидания обслуживания, то численность вспомогательных рабочих, обслуживающих их (основных рабочих), определяется по трудоемкости работ.

Например, численность контролеров на участке ( $Ч_k$ ) может быть определена по формуле

$$Ч_{\text{к}} = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^{K_0} N_j \cdot t_{ij} \cdot \alpha}{60 F_{\text{эф}} 100},$$

где  $n$  – номенклатура предметов, закрепленных за участком (цехом);

$K_0$  – количество операций, подлежащих контролю;

$N_j$  – программа выпуска  $j$ -го наименования изделия, шт.;

$t_{ij}$  – норма времени на контроль по  $i$ -й операции  $j$ -го наименования изделия, мин.;

$\alpha$  – процент выборочности при контроле;

$F_{\text{эф}}$  – полезный фонд времени работы контролера за плановый период (по балансу), ч.

Численность слесарей по ремонту оборудования ( $Ч_{\text{рем}}$ ) может быть рассчитана по следующей формуле:

$$Ч_{\text{рем}} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{\text{рем}}}{F_{\text{эф}} K_{\text{в}}},$$

где  $n$  – виды ремонтных работ на участке (в цехе);

$t_{\text{рем}}$  – трудоемкость ремонтных работ  $i$ -го вида на участке (в цехе) по нормам ППР на плановый период, н/ч.

Обратите внимание, что при расчете численности вспомогательных рабочих по трудоемкости определяется их явочное число. Списочная численность находится путем умножения явочной численности на коэффициент списочного состава ( $K_{\text{сп}}$ ), который рассчитывается как отношение номинального фонда рабочего времени к явочному времени. Тогда списочная численность рабочих будет равна:

$$Ч_{\text{сп}} = Ч_{\text{яв}} \cdot K_{\text{сп}},$$

где  $Ч_{\text{яв}}$  – явочная численность рабочих, чел.

В других случаях вспомогательные рабочие выполняют свои функции по требованию основных рабочих. Тогда численность вспомогательных рабочих определяется по нормам обслуживания, приведенным в приложении 3. Установленные нормы обслуживания предназначены для расчета списочной численности рабочих.

#### Задача 6

На основании данных таблицы 7 рассчитать плановый фонд заработной платы предприятия на год следующими укрупненными методами:

- от достигнутого уровня базового фонда заработной платы;
- уровнем нормативным методом;
- приростным нормативным методом.

Дополнительные данные: плановый норматив заработной платы на один рубль объема выпуска продукции принять равным 0,13 – 0,18.

Таблица 7 – Исходные данные для расчета планового фонда заработной платы укрупненными методами

Но-мер вари-анта исх. дан-ных	Плани-руемый объем выпуска продукции (ОП), млн р.	Фонд зар.платы в базовом периоде (ФЗП <sup>б</sup> ), млн р.	Планируе-мый про-цент при-рост объе-ма продук-ции по от-ношению к базовому периоду ( $\Delta$ ОП)	Норма-тив при-роста ФЗП на один % прироста объема произ-водства ( $\Delta N_{зп}$ ), индекс	Индекс измене-ния чис-ленности рабо-тающих в плано-вом году ( $J_{ч}^{пл}$ )	Индекс роста средней зарабо-тной пла-ты рабо-тающих в плано-вом году ( $J_{зп}^{пл}$ )
1	1 650 000	264 000	6	0,8	1,031	1,019
2	1 617 000	258 720	6	0,7	1,030	1,019
3	1 584 000	253 440	6	0,6	1,029	1,019
4	1 551 000	248 160	6	0,5	1,028	1,019
5	1 518 000	242 880	6	0,4	1,027	1,019
6	1 485 000	237 600	6	0,8	1,026	1,019
7	1 452 000	232 320	6	0,7	1,025	1,019
8	1 419 000	227 040	6	0,6	1,024	1,019
9	1 386 000	221 760	6	0,5	1,023	1,019
10	1 353 000	216 480	6	0,4	1,022	1,019
11	1 820 000	273 000	6	0,8	1,031	1,020
12	1 785 000	267 750	6	0,7	1,030	1,020
13	1 750 000	262 500	6	0,6	1,029	1,020
14	1 715 000	257 250	6	0,5	1,028	1,020
15	1 680 000	252 000	6	0,4	1,027	1,020
16	1 645 000	246 760	6	0,8	1,026	1,020
17	1 610 000	241 500	6	0,7	1,025	1,020
18	1 575 000	236 250	6	0,6	1,024	1,020
19	1 540 000	231 000	6	0,5	1,023	1,020
20	1 505 000	225 750	6	0,4	1,022	1,020

#### Методические указания к решению задачи 6

Различают два укрупненных метода формирования фонда заработной платы:

- 1 Метод формирования фонда заработной платы от достигнутого уровня базового фонда заработной платы;
- 2 Формирование фонда заработной платы по нормативам.

При использовании первого метода

$$\Phi ЗП^{ПЛ} = \Phi ЗП^Б \times I_{\text{ч}}^{ПЛ} \times I_{\text{зп}}^{ПЛ},$$

где  $\Phi ЗП^{ПЛ}$  и  $\Phi ЗП^Б$  - соответственно плановый и базовый фонд заработной платы работников предприятия, р.;

$I_{\text{ч}}^{ПЛ}$  – индекс изменения численности работающих в плановом году;

$I_{\text{зп}}^{ПЛ}$  – индекс роста средней заработной платы работающих в плановом году.

Второй метод формирования фонда заработной платы (по нормативам) имеет два варианта: уровневый и приростной.

При уровневом нормативном методе  $\Phi ЗП^{ПЛ}$  рассчитывается по следующей формуле:

$$\Phi ЗП^{ПЛ} = ОП_{ПЛ} \times Н_{зп},$$

где  $ОП_{ПЛ}$  – планируемый объем выпуска продукции в стоимостном выражении, р.

$Н_{зп}$  – плановый норматив зарплаты на один рубль объема выпуска продукции.

При приростном нормативном методе  $\Phi ЗП^{ПЛ}$  рассчитывается по следующей формуле:

$$\Phi ЗП^{ПЛ} = \Phi ЗП^Б \pm \frac{\Delta ОП \cdot \Delta Н_{зп} \cdot \Phi ЗП^Б}{100},$$

где  $\Delta ОП$  – планируемый процент прироста (уменьшения) объема производства продукции, товаров, работ, услуг по отношению к базовому периоду.

#### Задача 7

На основании данных таблицы 8 рассчитать плановый фонд заработной платы предприятия на год подетальным (прямого счета) методом.

Дополнительные данные: планируемый фонд рабочего времени одного рабочего принять в пределах 1750–1810 ч., удельный вес выплат стимулирующего и компенсирующего характера, оплаты за неотработанное время и др. выплат для рабочих – 40–55 %. Премияльные выплаты служащим принять в размере 30–40 % от суммы зарплаты по окладам. Выплаты в счет прибыли не планировать.

Таблица 8 – Исходные данные для решения задачи 7

Но- мер вари- анта исх. дан- ных	Годовая про- грамма выпуска изделий, шт.	Суммар- ная сдельная расценка на изде- лие, р.	Численность		Часовая та- рифная ставка вспом. ра- бочих- повремен- щиков с по- вышениями, р.	Средне- месячный должно- стной ок- лад слу- жащих, р.
			Вспом. рабо- чих- повре- менщи- ков, чел.	Служа- щих, чел.		
1	50 000	1 549 280	8000	4000	4800	1 265 000
2	49 000	1 549 280	8000	4000	4705	1 230 700
3	48 000	1 549 280	8000	4000	4609	1 214 400
4	47 000	1 549 280	8000	4000	4513	1 189 100
5	46 000	1 549 280	8000	4000	4416	1 163 800
6	45 000	1 549 280	8000	4000	4321	1 138 500
7	44 000	1 549 280	8000	4000	4225	1 113 200
8	43 000	1 549 280	8000	4000	4128	1 087 900
9	42 000	1 549 280	8000	4000	4033	1 962 600
10	41 000	1 549 280	8000	4000	3936	1 037 300
11	52 000	1 540 520	8000	4000	4964	1 308 100
12	51 000	1 540 520	8000	4000	4869	1 282 900
13	50 000	1 540 520	8000	4000	4774	1 257 800
14	49 000	1 540 520	8000	4000	4678	1 232 600
15	48 000	1 540 520	8000	4000	4583	1 207 500
16	47 000	1 540 520	8000	4000	4488	1 182 400
17	46 000	1 540 520	8000	4000	4392	1 157 180
18	45 000	1 540 520	8000	4000	4296	1 132 030
19	44 000	1 540 520	8000	4000	4200	1 106 870
20	43 000	1 540 520	8000	4000	4105	1 081 720

## Методические указания к решению задачи 7

Фондом заработной платы (в плане) называется объем денежных средств, предназначенных для оплаты труда работников организации (структурного подразделения) в соответствии с количеством и качеством затраченного труда.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по формированию и распределению фонда заработной платы работников коммерческих организаций отраслей материального производства» [8], утвержденными Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 30.11.2007 г. №160, фонд заработной платы, включаемый в затраты, при детальном планировании представляет собой сумму следующих выплат:

1) заработной платы за выполненную работу и отработанное время, начисленной работникам по сдельным расценкам или на основе часовых и (или) месячных тарифных ставок (окладов) и некоторых других выплат, таких, как доплаты за совмещение профессий (должностей); расширение зон обслуживания; выполнение обязанностей временно отсутствующего работника; руководство бригадой; выплат межразрядной разницы работникам, выполняющим работы ниже присвоенных им разрядов и т.п.;

2) выплат стимулирующего характера: премии за производственные результаты; надбавки к тарифным ставкам и окладам (за профессиональное мастерство, классность, высокие достижения в труде, за сложность и напряженность работы и др.); надбавки за продолжительность непрерывной работы; другие поощрительные выплаты;

3) выплат компенсирующего характера. К ним относятся доплаты за работу: во вредных и тяжелых условиях труда; в ночное время; в праздничные дни (если это предусмотрено графиком работы в плановом периоде) и прочие выплаты компенсирующего характера;

4) выплат за неотработанное время: оплата трудовых и социальных отпусков; оплата невыходов в связи с выполнением государственных, общественных и воинских обязанностей; оплата свободных от работы дней, предоставляемых отдельным категориям матерей; оплата льготных часов подросткам; оплата за периоды обучения работников, направленных на профессиональную подготовку, повышение квалификации и др.

В плановый фонд заработной платы могут включаться также и выплаты из прибыли, которые, однако, не относятся на себестоимость продукции.

При использовании подетального метода принято рассчитывать фонды заработной платы по категориям работающих (основные рабочие, вспомогательные рабочие, служащие) и фонд заработной платы на плановый период по предприятию (цеху) в целом.

При планировании фонда заработной платы основных производственных рабочих в данной (7-й) задаче рассчитываются только те его элементы, для определения которых имеются необходимые исходные данные. К ним относится заработная плата за выполненную работу и отработанное время, начисленная работникам по сдельным расценкам или на основе часовых и (или) месячных тарифных ставок.

Остальные элементы заработной платы при расчете фондов заработной платы основных и вспомогательных рабочих принять в процентах от заработной платы за выполненную работу и отработанное время.

Заработная плата за выполненную работу и отработанное время рассчитывается отдельно для сдельщиков и повременщиков.

Для сдельщиков заработная плата за выполненную работу определяется на основе трудоемкости производственной программы, т.е. путем умножения нормативной трудоемкости производственной программы на часовые тарифные ставки. Расчет при этом ведется по видам и разрядам работ. На участках (в цехах), где брак планируется по операциям, заработная плата за выполненную работу рассчитывается на основе программы запуска изделий по каждой операции.

В формализованном виде расчет заработной платы рабочих-сдельщиков за выполненную работу можно выполнить по следующей формуле:

$$\Phi_{\text{т.сд}} = \sum_{i=1}^{K_0} t_i l_{\text{чи}i},$$

где  $\Phi_{\text{т.сд}}$  – заработная плата рабочих-сдельщиков за выполненную работу, р.;

$K_0$  – количество операций по изготовлению изделия;

$t_i$  – норма времени на выполнение  $i$ -й операции;

$l_{\text{чи}i}$  – часовая тарифная ставка, соответствующая разряду работ  $i$ -й операции, р/ч.

Часовая тарифная ставка, соответствующая  $i$ -му разряду работ, рассчитывается как произведение часовой тарифной ставки первого разряда на тарифный коэффициент. Ставка первого разряда выбирается студентом самостоятельно. Тарифные коэффициенты берутся из приложения 2.

Фонд заработной платы рабочих-сдельщиков за выполненную работу может быть рассчитан также и на основе сдельных расценок. Расчет производится по формуле

$$\Phi_{\text{т.сд}} = \sum_{j=1}^n \text{ОП}_j P_{\text{с}j},$$

где  $n$  – количество наименований изделий (работ, услуг);

$\text{ОП}_j$  – объем производства  $j$ -х изделий (работ, услуг) в плановом периоде, шт.;

$P_{\text{с}j}$  – суммарная планируемая сдельная расценка на  $j$ -е изделие, р.

Оплата труда вспомогательных рабочих, как правило, производится по повременно-премиальным системам оплаты. Исходными данными для планирования фонда заработной платы являются: численность вспомогательных рабочих, тарифные ставки, эффективный фонд рабочего времени одного рабочего на плановый период (по балансу).

Планирование фонда заработной платы служащих производится на основании численности данных категорий работников, установленных им должностных окладов и персональных надбавок, действующих премиальных положений.



### Задача 8

На основании данных таблицы 9 рассчитать проценты косвенных расходов на j-м предприятии по:

- налогам, отчислениям в бюджет и внебюджетные фонды, местным органам власти;
- содержанию и эксплуатации машин и оборудования;
- общехозяйственным расходам;
- расходам на реализацию.

Таблица 9 – Исходные данные для расчета процентов косвенных расходов

Но-мер вари-анта исх. дан-ных	Основн. зараб. плата, млн р.	До-полни-тель-ная зара-ботная плата, %	Смета налогов, отчисл. в бюд-жет и т.д., млн р.	Смета расходов по содер-жанию и эксплуат., млн р.	Смета обще-хозяй-ственных расхо-дов, млн р.	Произ-водств. себест., млрд р.	Смета расхо-дов на реали-зацию, млн р.
1	87 568,8	15,1	55 160	201 410	80 500	1 386	24000
2	85 817,4	15,2	55 160	201 410	80 500	1 386	23500
3	84 066,0	15,3	55 160	201 410	80 500	1 386	23000
4	82 315,6	15,4	55 160	201 410	80 500	1 386	22500
5	80 563,0	15,5	55 160	201 410	80 500	1 386	22000
6	78 811,9	14,0	55 160	201 410	80 500	1 386	21500
7	77 060,5	14,1	55 160	201 410	80 500	1 386	21100
8	75 309,2	14,2	55 160	201 410	80 500	1 386	20500
9	73 557,8	14,3	55 160	201 410	80 500	1 386	20000
10	71 806,4	14,4	55 160	201 410	80 500	1 386	29500
11	90 554,1	14,5	58 050	207 310	82 900	1 529	27000
12	88 812,6	14,6	58 050	207 310	82 900	1 529	26500
13	87 071,2	14,7	58 050	207 310	82 900	1 529	26000
14	85 329,8	14,8	58 050	207 310	82 900	1 529	25500
15	82 925,0	14,9	58 050	207 310	82 900	1 529	25000
16	81 850,5	15,0	58 050	207 310	82 900	1 529	24500
17	80 105,5	15,1	58 050	207 310	82 900	1 529	24000
18	78 364,1	15,2	58 050	207 310	82 900	1 529	23500
19	76 622,7	15,3	58 050	207 310	82 900	1 529	23000
20	74 881,3	15,4	58 050	207 310	82 900	1 529	22500

### Методические указания к решению задачи 8

Для включения косвенных расходов в себестоимость единицы продукции определяются проценты этих расходов к принятой базе их расчёта по следующей формуле

$$H_i = \frac{S_i}{\sum C} \times 100$$

где  $H_i$  – процент  $i$ -х расходов;

$S_i$  – смета  $i$ -х расходов, тыс. р.;

$\sum C$  – сумма затрат, принятых за базу при расчёте косвенных расходов, тыс. р.

В качестве такой базы часто используется основная заработная плата производственных рабочих, полная или неполная производственная себестоимость и т.д. (конкретно базы расчета косвенных статей смотри в калькуляции, приведенной в методических указаниях к задаче 9).

### Задача 9

Определить производственную и полную себестоимость  $j$ -го изделия на основании данных, приведенных в таблице 10.

Дополнительная информация:

1 Другие элементы основной заработной платы составляют 30–35 % к зарплате за выполненную работу и отработанное время.

2 Значение косвенных расходов принять в следующих пределах, %:

– дополнительная заработная плата производственных рабочих	15–18
– налоги, отчисления в бюджет и внебюджетные фонды, местным органам власти	60–80
– погашение стоимости инструмента и приспособлений целевого назначения	10–20
– общепроизводственные расходы	200–400
– общехозяйственные расходы	90–130
– прочие производственные расходы	0,5–2,0
– расходы на реализацию продукции	1,0–10,0

3 Возвратных отходов нет, топливо и энергия на технологические цели не используются, технологические потери и потери от брака не планируются.

Таблица 10 – Исходные данные для калькулирования себестоимости единицы  $j$ -го изделия

Номер варианта исх. данных	Трудоемкость изготовления изделия, н/ч	Часовая тарифная ставка, р.	Сырье и материалы на ед. изделия, тыс. р.	Покупные комплект. изд. и полуфаб. на ед. изделия, тыс. р.
1	2	3	4	5
1	310	5000	3900	13 650
2	310	4900	3850	13 700
3	310	4800	3800	13 750
4	310	4700	3750	13 800

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5
5	310	4600	3700	13 850
6	310	4500	3900	13 650
7	310	4400	3850	13 700
8	310	4300	3800	13 750
9	310	4200	3750	13 800
10	310	4100	3700	13 850
11	310	4950	4300	14 650
12	310	4890	4250	14 700
13	310	4750	4200	14 750
14	310	4650	4150	14 800
15	310	4550	4100	14 750
16	310	4450	4300	14 650
17	310	4350	4250	14 700
18	310	4250	4200	14 750
19	310	4150	4150	14 800
20	310	4050	4100	14 750

Методические указания к решению задачи 9

Расчет себестоимости единицы продукции (работ, услуг) в действующей практике называется *калькулированием*, а документ, в котором оформляется этот расчет – калькуляцией.

Цель калькулирования себестоимости:

- обеспечить определение себестоимости изделий и всей произведенной продукции;
- создать базу для установления цен;
- способствовать вскрытию и использованию резервов производства.

Различают нормативные, плановые и отчетные калькуляции.

Объектами калькулирования могут быть детали, узлы и изделия.

Ниже в таблице приведена форма плановой калькуляции себестоимости единицы продукции с методикой расчета ее статей.

Таблица 11 – Плановая калькуляция себестоимости единицы продукции

Наименование калькуляционных статей	Усл. обозначения	Сумма, р.	Методика расчета статей
1	2	3	4
1 Сырье и материалы	З <sub>м</sub>		Прямым счетом

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
2 Возвратные отходы	$Z_{отх}$		Прямым счетом
3 Покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, работы и услуги производственного характера	$Z_k$		Прямым счетом
4 Топливо и энергия на технологические цели	$Z_T$		Прямым счетом
5 Основная заработная плата производственных рабочих	$Z_o$		Прямым счетом
6 Дополнительная заработная плата производственных рабочих	$Z_d$		$Z_d = \frac{Z_o \cdot H_d}{100}$
7 Налоги, отчисление в бюджет и внебюджетные фонды, сборы и отчисления местным органам власти	$Z_n$		$Z_n = \frac{(Z_o + Z_d) \cdot H_n}{100}$
8 Погашение стоимости приспособлений целевого назначения и прочие специальные расходы	$Z_{изн}$		$Z_{изн} = \frac{Z_o \cdot H_{изн}}{100}$
9 Общепроизводственные расходы, в том числе:	$Z_{оп}$		$Z_{оп} = \frac{Z_o \cdot H_{оп}}{100}$
– расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования;	$Z_{эк}$		$Z_{эк} = \frac{Z_o \cdot H_{эк}}{100}$
– расходы по организации, обслуживанию и управлению производством;	$Z_{ц}$		$Z_{ц} = \frac{Z_o \cdot H_{ц}}{100}$
10 Общехозяйственные расходы	$Z_{ох}$		$Z_{ох} = \frac{Z_o \cdot H_{ох}}{100}$
11 Технологические потери	$Z_{тп}$		$Z_{тп} = \frac{C^{xx} \cdot H_{тп}}{100}$
12 Потери от брака	$Z_b$		$Z_b = \frac{C_{пр}^{xx} \cdot H_b}{100}$

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
13 Прочие производственные расходы	$Z_{\text{пр}}$		$Z_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{пр}}^{\text{xxx}} \cdot N_{\text{пр}}}{100}$
14 Производственная себестоимость	$C_{\text{пр}}$		$C_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^{13} Z_i$
15 Расходы на реализацию	$Z_{\text{ком}}$		$Z_{\text{ком}} = \frac{C_{\text{пр}} \cdot N_{\text{ком}}}{100}$
16 Полная себестоимость	$C_{\text{пол}}$		$C_{\text{пол}} = C_{\text{пр}} + Z_{\text{ком}}$

Примечания:

1 Статьи, рассчитываемые прямым счетом (1–5) определяются на основе норм расхода материала или затрат труда, планируемых цен или тарифов, при необходимости с введением соответствующих коэффициентов.

2  $N_i$  – принятый процент отнесения  $i$ -х расходов на себестоимость продукции.

3  $C_{\text{пр}}^{\text{xx}}$  – сумма 1 – 10 статей калькуляции

4  $C_{\text{пр}}^{\text{xxx}}$  – сумма 1 – 12 статей калькуляции.

Задача 10

Используя цепной метод (метод с использованием нормативов заделов), рассчитать месячные программы выпуска и запуска изделий (деталей) для сборочного и механообрабатывающего цехов. Исходные данные для расчета приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Исходные данные для расчета месячных производственных программ сборочного и механообрабатывающих цехов

Номер варианта исх. данных	Месячная программа предприятия по выпуску $j$ -х изд., шт.	Цеховой задел $j$ -х изд. в сборочном цехе, шт.		Складской задел деталей $j$ -х изд. между сбор. и механообр. цехами, шт.		Цеховой задел деталей $j$ -х изд. в механообработ. цехе, шт.	
		план	факт	план	факт	план	факт
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4170	590	500	390	400	980	1000
2	4080	575	500	380	400	960	1000
3	4000	565	500	380	400	945	1000
4	3920	555	500	370	400	925	1000
5	3830	545	500	360	400	905	1000
6	3750	535	550	350	320	885	900
7	3670	520	550	345	320	865	900

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5	6	7	8
8	3580	510	550	340	320	845	900
9	3500	495	550	330	320	825	900
10	3420	485	550	320	320	805	900
11	4330	615	600	410	400	1025	1100
12	4250	600	600	400	400	1000	1100
13	4170	585	600	395	400	980	1100
14	4080	575	600	390	400	960	1100
15	4000	565	600	380	400	945	1100
16	3920	555	550	370	350	925	900
17	3830	545	550	360	350	905	900
18	3750	530	550	355	350	885	900
19	3670	520	550	350	350	865	900
20	3580	510	550	340	350	845	900

#### Методические указания к решению задачи 10

В массовом производстве применяется так называемая *подetailная система планирования*. Планово-учетной единицей по предприятию в целом и для выпускающего сборочного цеха в этом случае является *изделие*, а по остальным цехам (заготовительным и обрабатывающим) – *деталь*. Отсюда и название системы.

Под системой планирования понимаются определенные способы разработки и оформления производственных программ для цехов, а также способы оперативного учета их выполнения.

Исходными данными при разработке программ цехов является выпуск готовой продукции предприятием. Однако при этом необходимо учитывать и поддерживать величину заделов в цехах и между цехами так, чтобы в результате выполнения цехом заданной программы размер заделов и в цехе, и между цехами постоянно находился на нормативном уровне. Это достигается особым порядком разработки программ – в частности порядком, обратным ходу технологического процесса. Поскольку при этом выпадение расчетов по какому-то структурному подразделению исключено, такой метод расчета производственных программ получил название метода с использованием нормативов заделов, или цепного метода (см. рисунок 1).

$$N_{\text{ВЫП}}^{\text{сб}}$$



$$N_{\text{зап}}^{\text{сб}}$$



$$N_{\text{ВЫП}}^{\text{мех}}$$



$$N_{\text{зап}}^{\text{мех}}$$



$$N_{\text{ВЫП}}^{\text{заг}}$$



$$N_{\text{зап}}^{\text{заг}}$$

Например, месячная программа выпуска сборочного цеха ( $N_{\text{ВЫП}}^{\text{сб}}$ ) составляет 2000 шт. Необходимо определить программу запуска изделий в сборочном цехе ( $N_{\text{зап}}^{\text{сб}}$ ) и выпуска деталей в механическом ( $N_{\text{ВЫП}}^{\text{мех}}$ ), если известно, что в сборочном цехе  $Z_{\text{ц}}^{\text{пл}} = 100$  шт.,  $Z_{\text{ц}}^{\text{факт}} = 120$  шт., а складской задел деталей между механическим и сборочным цехами составляет  $Z_{\text{ск}}^{\text{пл}} = 150$  шт. и  $Z_{\text{ск}}^{\text{факт}} = 110$  шт.

$$\text{Тогда } N_{\text{зап}}^{\text{сб}} = 2000 + (100 - 120) = 1980 \text{ шт.}$$

$$N_{\text{ВЫП}}^{\text{мех}} = 1980 + (150 - 110) = 2020 \text{ шт.}$$

Рисунок 1 – Принцип расчета производственных программ цепным методом

В общем виде эти расчеты можно представить следующим образом:

$$N_{\text{зап}}^i = N_{\text{ВЫП}}^i + (Z_{\text{ц}}^{\text{пл}} - Z_{\text{ц}}^{\text{факт}}),$$

$$N_{\text{ВЫП}}^{i+1} = N_{\text{зап}}^i + (Z_{\text{ск}}^{\text{пл}} - Z_{\text{ск}}^{\text{факт}}),$$

где  $Z_{\text{ц}}^{\text{пл}}$  и  $Z_{\text{ц}}^{\text{факт}}$  – нормативная и фактическая величина цехового задела, шт.,

$Z_{\text{ск}}^{\text{пл}}$  и  $Z_{\text{ск}}^{\text{факт}}$  – нормативная и фактическая величина складского задела, шт.

### Задача 11

Применяя метод с использованием нормативов опережений, определить порядковые номера запуска и выпуска изделий (деталей) в  $i$ -м месяце для сборочного, механообрабатывающего и заготовительного цехов, если известно, что сборочный цех должен выпустить 40 000  $j$ -е изделие.

Исходные данные для расчета приведены в таблице 13. Размеры обрабатываемых партий деталей и узлов при переходе из цеха в цех условно принять постоянными. Количество рабочих дней в месяце принять равным 20.

Таблица 13 – Исходные данные для решения задачи 11

Номер варианта исх. данных	Месячная программа выпуска $j$ изд., шт.	Длительность производствен. цикла, изготвл. изделий (деталей), дн.			Межцеховое пролеживание деталей, дн.	
		в сбор. цехе	в м/обр. цехе	в заготов. цехе	между сбор. и м/обр. цехом	между м/обр. и заготов. цехом
1	4170	3	5	4	2	3
2	4080	3	5	4	2	3
3	4000	3	5	4	2	3
4	3920	3	5	3	2	2
5	3830	3	5	4	4	3
6	3750	4	5	4	2	3
7	3670	3	5	4	2	3
8	3580	3	5	4	2	3
9	3500	3	4	4	2	3
10	3420	3	5	4	2	3
11	4330	3	5	4	3	3
12	4250	3	5	4	2	4
13	4170	2	5	4	2	3
14	4080	3	5	4	2	3
15	4000	3	5	4	2	3
16	3920	3	5	4	2	3
17	3830	3	5	4	2	3
18	3750	3	5	4	3	3
19	3670	3	5	4	2	3
20	3580	3	5	5	2	3

### Методические указания к решению задачи 11

В обобщенном виде опережение запуска и выпуска партии деталей (сборочных единиц) – это время, отделяющее сроки выполнения более ранних работ от сроков выполнения более поздних работ по выпуску детали (узла, блока) или же по партии этих предметов труда. Опережение рассчитыва-





$$Q_{\text{вып}}^i = Q_{\text{зап}}^i - T_{\text{ц}}^i.$$

В случае когда размер партии деталей изменяется при переходе от одной стадии производственного процесса к другой, нормативы опережений запуска и выпуска рассчитываются по более сложным формулам.

Нормативы опережений могут быть выражены не только в днях, но и в количестве готовых деталей, на которое запуск (выпуск) деталей в данном цехе должен опережать запуск (выпуск) изделий со сборки. Например, если  $N_{\text{сут}} = 10$  шт., то при  $Q_{\text{зап}}^{\text{заг}} = 12$  дням,  $Q_{\text{вып}}^{\text{заг}} = 10$  дням, это соответствует 120-му и 100-му изделиям соответственно, т. е. заготовительный цех должен запускать в производство детали на 121-е, а выпускать на 101-е изделие, в то время как сборка выпускает только первое изделие.

Нормативы  $Q_{\text{зап}}$  и  $Q_{\text{вып}}$  используются для планирования производственных программ цехов в серийном производстве. При этом для сборочного цеха указывается последний номер готового изделия, которое должно быть выпущено в плановом периоде, а остальным цехам задания устанавливаются в комплектах узлов и деталей с учетом нормативной величины опережений. Следовательно, номера изделий в программах цехов возрастают в порядке, обратном ходу технологического процесса. Для наглядности рассмотрим сказанное на конкретном примере. Пусть сборочный цех должен выпустить в данном месяце 200 изделий ( $N_{\text{вып}} = 200$  шт.) начиная с номера 1651 по 1850. Естественно, механический цех должен работать с опережением. Пусть  $Q_{\text{вып}}^{\text{мех}} = 30$  дней, а  $T_{\text{ц}}^{\text{мех}} = 10$  дней, т. е.  $Q_{\text{зап}}^{\text{мех}} = 40$  дней,  $N_{\text{дн}} = 10$  комплектов деталей. Тогда превышение комплектовочного номера деталей, подлежащих выпуску в механическом цехе против сборки, составит  $30 \cdot 10 = 300$  шт., а по запуску –  $40 \cdot 10 = 400$  шт., т. е. если сборка должна выпустить 1850-й номер изделия, то механический цех должен выпустить  $1850 + 300 = 2150$ -й комплект и запустить 2250-й комплект.

В виде формул порядковые номера выпуска и запуска изделий (деталей) в  $i$ -м цехе можно записать следующим образом:

$$N_{\text{вып}}^i = N_{\text{вып}}^{\text{сб}} + Q_{\text{вып}}^i \cdot N_{\text{дн}},$$

$$N_{\text{зап}}^i = N_{\text{вып}}^{\text{сб}} + Q_{\text{зап}}^i \cdot N_{\text{дн}},$$

где  $N_{\text{вып}}^i$  – порядковый номер выпуска деталей в  $i$ -м цехе,

$N_{\text{вып}}^{\text{сб}}$  – порядковый номер выпуска изделий в сборочном цехе,

$Q_{\text{вып}}^i$  – опережение выпуска  $i$ -го цеха по данному изделию по отношению к выпуску сборочного цеха, дн.,

$Q_{\text{зап}}^i$  – опережение запуска  $i$ -го цеха по данному изделию по отношению к выпуску сборочного цеха, дн.,

$N_{\text{дн}}$  – дневная программа выпуска данных изделий, шт.

Объем производственной программы по  $i$ -му цеху определяется как разность между номером выпуска комплекта деталей последующего (или планируемого) и предыдущего месяцев. При таком методе планирования всякое недовыполнение или перевыполнение производственной программы автоматически войдет в план очередного периода. Кроме того, при расчете программ по цехам нет необходимости использовать «цепной метод». Каждый цех, зная нормативные величины опережений и плановые задания по выпуску готовых изделий, может независимо от других цехов рассчитывать свою программу.

Библиотека БГУИР

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Афитов, Э. А. Планирование на предприятии: учеб. пособие / Э. А. Афитов – 2-е изд., перераб. и доп. Минск : Выш. шк., 2005. – 302 с.
2. Афитов, Э. А. Планирование на предприятии: метод. пособие к курсовому проектированию для студ. экон. спец. БГУИР всех форм обуч. / Э. А. Афитов. – Минск : БГУИР, 2009. – 69 с.

### Дополнительная

3. Бухалков, М. И. Внутрифирменное планирование: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Инфра-М, 2003. – 400 с.
4. Ильин, А. И. Планирование на предприятии: учебник / А. И. Ильин. – 3-е изд., стереотип. Минск : Новое знание, 2002. – 635 с.
5. Стратегическое планирование / Под ред. Э. А. Уткина М. : Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ», изд. ЭКМОС, 1999. – 440 с.

### Методическая

6. О внесении изменений и дополнений в Инструкцию о порядке применения Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь: Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 23.03. 2009 г., №40 // Экономическая газета, 2009, 5 июня (№42).
7. Методические рекомендации по прогнозированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (товаров, работ, услуг) в промышленных организациях Министерства промышленности Республики Беларусь. – Минск: РУП «Промпечать», 2004. – 340 с.
8. Методические рекомендации по формированию и распределению фонда заработной платы работников коммерческих организаций отраслей материального производства. Утверждены Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь №160 от 30.11 2007, // Бюллетень Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь. – 2007.– №12.— с. 9 – 41 и 2008. – №1. – с. 4 – 66.
9. Методические рекомендации по разработке бизнес-планов развития на год коммерческих организаций Министерства промышленности Республики Беларусь. Утверждены приказом Министерства промышленности Республики Беларусь № 836 от 22.10.2008.
10. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов. Утв. Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь 31.08.2005 №158. // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь, 2005, №158, рег. №8 / 13184 (опубликованы 12.10.2005).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Примерный состав служащих в механических цехах

Вид деятельности или структурное подразделение	Должность	Численность служащих (чел.) при кол-ве основных рабочих			
		до 200	200 – 300	300 – 400	400 и более
1	2	3	4	5	6
Линейное руководство	Начальник цеха	1	1	1	1
	Зам. нач. цеха	–	1	1	1
	Ст. мастер (осн. пр-во)	Один на трех мастеров Один на 25 – 40 рабочих			
	Мастер (основное пр-во)				
Производственно-диспетчер. бюро	Начальник бюро	–	1	1	1
	Ведущий диспетчер	1	–	1	1
	Сменный диспетчер	2	2	3	3
	Инженер по планированию	1	2	2	2
	Распредмастер (нарядчик)	1	2	2	3
Технологическое бюро	Начальник бюро	–	1	1	1
	Ведущий инж.-технолог	1	1	1	2
	Инженер-технолог	2	3	4	5
	Конструктор по оснастке	–	1	1	1
Бюро инструментального хозяйства	Начальник бюро	–	1	1	1
	Ст. мастер по ремонту	1	1	1	1
	Мастер по ремонту	1	1	1	1
	Инженер	–	–	1	1
Бюро организации труда и заработной платы	Начальник бюро	–	1	1	1
	Ведущий инженер-нормировщик	1	–	1	1
	Инженер-нормировщик	Один на 50 – 100 рабочих			
Планово-экономическое бюро	Начальник бюро	–	–	1	1
	Ведущий инженер-экономист	–	1	1	1
	Инженер-экономист	1	–	–	1
Служба механика	Механик цеха	1	1	1	1
	Ст. мастер по ремонту оборудования	–	–	–	1
	Мастер по ремонту оборудования	1	1	1	1

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6
Служба энергетика	Энергетик цеха	1	1	1	1
	Ст. мастер по ремонту оборудования	–	–	–	1
	Мастер по ремонту оборудования	1	1	1	1
Бюро цехового контроля	Начальник бюро	–	1	1	1
	Ст. контрольный мастер	1	1	1	2
	Контрольный мастер	2	2	3	4
Бухгалтерия	Ведущий бухгалтер	–	–	1	1
	Бухгалтер	1	1	1	2
Другие категории служащих	Инженер по технике безопасности	–	–	1	1
	Инженер по кадрам	1	1	1	1
	Зав. хозяйством	–	–	1	1
	Технические исполнители	3	3	4	5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
(справочное)

**Распределение работников коммерческих организаций и индивидуальных предпринимателей  
по тарифным разрядам Единой тарифной сетки [6]**

№ строки	Категории и должности работников	Тарифные разряды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
		Тарифные коэффициенты	1,00	1,16	1,35	1,57	1,73	1,9	2,03	2,17	2,32	2,48	2,65	2,84	3,04	3,25	3,48	3,72	3,98	4,26	4,56	4,88	5,22	5,59	5,98	6,4	6,85	7,33	7,84
1	Рабочие																												
2	Другие служащие																												
3	Руководители подразделений административно-хозяйственного обслуживания																												
4	Специалисты среднего уровня квалификации																												
<b>Специалисты высшего уровня квалификации</b>																													
5	Специалисты																												
5.1	Ведущие специалисты																												
5.2	Главные специалисты (в структурном подразделении)																												
<b>Руководители структурных подразделений</b>																													
1.6	Начальник бюро (сектора, группы)																												
2.7	Начальник отдела																												
3.8	Начальник управления																												
4.9	Главный специалист (руководитель структурного подразделения)																												
<b>Руководители производственных структурных подразделений</b>																													
1.10	Мастер																												
2.11	Старший мастер																												
3.12	Начальник участка, смены																												
4.13	Начальник цеха																												
5.14	Начальник производства																												

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
**Нормы обслуживания для отдельных категорий**  
**вспомогательных рабочих**

Профессии вспомогательных рабочих	Разряды	Нормы обслуживания одним вспомогательным рабочим
1 Контролеры	2–3	15 – 20 основных рабочих
2 Наладчики оборудования	4–5	20 – 30 основных рабочих
3 Электромонтер в том числе дежурный	3–6	300 – 500 ед. рем. сложности 1 чел. на смену
4 Слесарь по ремонту оборудования, в том числе дежурный	3–6	200 – 500 рем. сложности 1 чел. на смену
5 Смазчик	2–3	500 – 1000 ед. рем. сложности
6 Слесарь по ремонту инструмента, заточке инструмента	4–5	20 – 30 основных рабочих
7 Станочники, электро- и газосварщики и т.д. ремонтных служб	4–5	50 – 100 основных рабочих
8 Крановщики	2–3	200 основных рабочих, но не менее 1 чел. в смену
9 Стропальщики	3–4	200 основных рабочих, но не менее 1 чел. в смену
10 Грузчики	3–4	100 основных рабочих
11 Кладовщики – инструментальных кладовых  – других кладовых	2–3  2–3	250 основных рабочих, но не менее 1 чел. в смену  250 основных рабочих, но не менее 1 чел. в смену
12 Гардеробщик	1–2	300 рабочих (осн. и вспом.), но не менее 1 чел. в смену
13 Уборщик:*		
– в механообрабатывающих цехах	1–2	600 – 800 м <sup>2</sup>
– в сборочных цехах	1–2	800 – 1200 м <sup>2</sup>
– в цехах с вредными условиями труда	1–2	500 м <sup>2</sup>
– с повышенными требованиями к чистоте	2	400 – 500 м <sup>2</sup>
– служебные помещения	1–2	400 м <sup>2</sup>
– бытовые помещения	1–2	200 м <sup>2</sup>

\* Уборка производственных и бытовых помещений осуществляется ежемесячно, а служебных – один раз в день.



*Учебное издание*

**Афитов Эдуард Андреевич**

## **Планирование на предприятии**

Методическое пособие к выполнению контрольной работы  
для студентов специальности 1-40 01 01-02  
«Информационные системы и технологии (в экономике)»  
заочной формы обучения

Редактор Т. Н. Крюкова  
Корректор И. П. Острикова

---

Подписано в печать 12.10.2010.	Формат 60x84 1/16.	Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».	Отпечатано на ризографе.	Усл. печ. л. 2,56.
Уч.-изд. л. 2,0.	Тираж 100 экз.	Заказ 438.

---

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»  
ЛИ № 02330/0494371 от 16.03.2009. ЛП № 02330/0494175 от 03.04.2009.  
220013, Минск, П. Бровки, 6