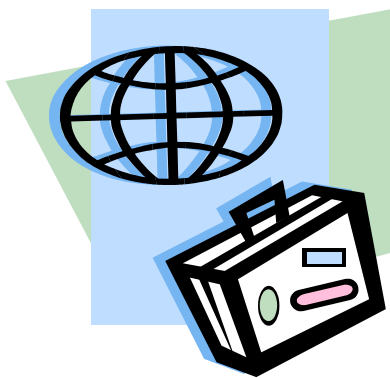


ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический
университет»

Кафедра инженерной экономики

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения практических и самостоятельных работ
по курсу «Экономика и организация производства» для
специальности 11.05.11 «Радиоэлектронные системы и
комплексы»



Воронеж 2016

Составитель канд. экон. наук И. А. Бейнар
УДК 621.338(075)

Методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ по курсу «Экономика и организация производства» для специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. И.А. Бейнар. Воронеж, 2016. 45 с.

Методические указания предназначены для проведения практических и самостоятельных работ по курсу «Экономика и организация производства».

Издание соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы».

Табл. 42. Библиогр.: 4 назв.

Рецензент канд. экон. наук, доц. Т. С. Наролина

Ответственный за выпуск зав. кафедрой профессор
Э.Б. Дорофеев

Печатается по решению редакционно-издательского совета Воронежского государственного технического университета

© ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет», 2016

Тема 1. Основные фонды и показатели их использования

Практическое занятие 1

Задача 1.1

На основе исходных данных определить:

- среднегодовую стоимость основных производственных фондов (ОПФ) и стоимость ОПФ на конец года;
- норму амортизации и годовой размер амортизационных отчислений;
- показатели использования ОПФ: фондоотдачу, фондоёмкость, фондовооруженность, коэффициент годности ОПФ, обновления ОПФ, выбытия ОПФ, интенсивность обновления ОПФ.

Таблица 1.1

Показатели	Значения
Стоимость ОПФ на начало года, млн. р.	800
Ввод ОПФ в расчетном году, млн. р.	40
Месяц ввода	IV
Выбытие ОПФ в расчетном году, млн. р.	10
Месяц выбытия	XI
Средний фактический срок службы ОПФ, лет	8
Остаточная стоимость ОПФ, млн. р.	10
Годовой объём выпуска продукции, тыс. р.	25
Цена единицы продукции, тыс. р.	50
Годовая выработка одного работника, млн. р.	12

Задача 1.2

На основе исходных данных определить:

- среднегодовую стоимость ОПФ;
- нормативный срок службы ОПФ;
- фактический срок эксплуатации ОПФ;
- амортизационные отчисления;
- частные показатели использования ОПФ; коэффициент интенсивного использования ОПФ; интегральный коэффициент; коэффициент выбытия; коэффициент интенсивности обновления; коэффициент обновления годности.

Таблица 1.2

Показатели	Значения
Стоимость ОПФ на начало года, млн. р.	50
Ввод ОПФ в расчетном году, млн. р.	3
Месяц ввода	V
Выбытие ОПФ в расчетном году, млн. р.	1
Месяц выбытия	III
Норма амортизации, %	10
Остаточная стоимость ОПФ, млн. р.	5
Нормативный фонд времени работы ОПФ в год (при 2-х месячном режиме работы), ч	4064
Фактический фонд времени работы ОПФ в год (при 2-х месячном режиме работы), ч	4000
Нормативный годовой объем выпуска продукции, тыс. шт.	1000
Фактический годовой объем выпуска продукции, тыс. шт.	950

Задача 1.3

На основе исходных данных, представленных в табл. 1.4, проанализировать показатели использования ОПФ и определить, на каком из 3-х предприятий лучше используются основные фонды.

Таблица 1.3

Показатели	Вариант		
	1	2	3
Количество производимой продукции за год, тыс. шт.	100	150	130
Численность ППП, тыс. чел.	15	20	18
Фондовооруженность труда, тыс. р.	160	250	200

Задача 1.4

Определить все виды стоимостной оценки персонального компьютера:

- первоначальную стоимость;
- восстановительную стоимость;
- остаточную первоначальную;
- восстановительную остаточную.

Новый компьютер приобретен в 2008 г. по цене 25 тыс. р., доставка и установка компьютера стоила 1 тыс. р. Компьютер эксплуатировали 4 лет при норме амортизации 15%. В 2012 г. в связи с инфляцией были пересмотрены цены на компьютеры данной модели. Коэффициент пересчета составляет 1,5. За время эксплуатации компьютера изменились расценки на транспортные услуги. Стоимость доставки и установки его в 2013 г. составила бы 0,7 тыс. р.

Самостоятельная работа 1

Задача 1.5

Компьютер выведен из эксплуатации до истечения нормативного срока службы. Определить нормативный срок службы, остаточную первоначальную стоимость и недоамортизированную стоимость (остаточная стоимость основных фондов определяется как алгебраическая сумма первоначальной стоимости и произведенных по данному объекту затрат на капитальные ремонты за вычетом сумм амортизационных отчислений с момента эксплуатации этих основных фондов).

Таблица 1.4

Показатели	Варианты			
	1	2	3	4
1. Первоначальная стоимость, р.	2800	3000	3500	3600
2. Фактический срок эксплуатации, лет	8	8	10	10
3. Ликвидационная стоимость, р.	150	200	250	280
4. Норма амортизации, %	8	7,5	8,2	7,4

Задача 1.6

На основе исходных данных табл. 1.5 определить:

- среднегодовую стоимость основных производственных фондов;
- годовой размер амортизационных отчислений;
- долю активной части основных фондов;
- величину фондоотдачи.

Таблица 1.5

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
1. Стоимость ОПФ на начало года, тыс.р.	9500	12500	30200	24000	1300
2. Ввод ОПФ в расчетном году					
сумма, тыс. р.	800	600	1350	1500	750
месяц ввода	апрель	июль	март	февраль	октябрь
3. Выбытие ОПФ в расчетном году					
сумма, тыс. р.	150	280	600	800	450
месяц выбытия	август	май	ноябрь	июнь	апрель
4. Годовая норма амортизации, %	18	17	20	19	20
5. Структура ОПФ, %					
здания, сооружения	39	40	37	38	41
оборудование	48	48	50	38	49
инструмент, транспорт	2	5	2	6	2
прочее	11	7	11	18	8
6. Годовой объем выпуска, тыс. р.	32400	29600	98500	86000	46800

Тема 2. Оборотные средства и их использование

Практическое занятие 2

Задача 2.1

На основе исходных данных, представленных в табл. 2.1, определить:

- нормы запаса в днях по видам основных материалов;

Таблица 2.1

Вид материала	Вариант	Норма расхода, кг		Цена, тыс.р. за тонну	Интервал между поставками дн.	Подготовит. запас, дн.
		Изделие А	Изделие Б			
I	1	10	20	80	20	5
	2	8	15	60	10	3
	3	12	25	100	15	6
	4	5	10	50	25	5
	5	15	28	130	30	2
II	1	3	6	100	60	3
	2	1	4	150	50	5
	3	2	5	130	45	4
	4	4	7	120	60	2
	5	3	5	160	55	6
III	1	20	30	10	30	5
	2	25	40	15	35	4
	3	15	50	25	25	5
	4	10	25	18	40	4
	5	12	35	30	50	4

- нормативы оборотных средств по каждому виду основных материалов и общий норматив оборотных средств в производственных запасах.

Годовая программа выпуска изделий А - 800 штук, изделий Б - 200 штук. Страховой запас принимается в размере 50% текущего запаса.

Задача 2.2

Предприятие изготавливает 3 вида продукции А, Б, В. На основе исходных данных определить:

- длительность производственного цикла;
- коэффициент нарастания затрат;
- норму запаса в днях;
- норматив оборотных средств в незавершенном производстве.

Наращение затрат на производство всех изделий происходит равномерно в течение всего производственного цикла.

Таблица 2.2

Номенклатура	Вариант	Годовой план выпуска шт.	Плановая производственная себестоимость, тыс.р.		Длительность производственного цикла, дн.
			всего	в т. ч. Материалы и Полуфабрикаты	
1	2	3	4	5	6
А	1	2000	300	200	30
	2	2500	250	170	28
	3	2300	350	260	25
	4	1800	150	90	32
	5	2100	400	290	26

Продолжение табл. 2.2

1	2	3	4	5	6
Б	1	25000	50	26	15
	2	20000	70	55	17
	3	35000	38	25	14
	4	40000	45	32	16
	5	10000	60	40	18
В	1	10000	100	70	20
	2	12000	150	110	22
	3	8000	80	65	24
	4	20000	96	70	25
	5	16000	110	75	19

Самостоятельная работа 2

Задача 2.3

На основе исходных данных, представленных в табл. 2.3, определить показатели оборачиваемости и относительное высвобождение оборотных средств предприятия.

Таблица 2.3

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
Плановый выпуск продукции, млн. р.	800	900	600	700	1000
Норматив оборотных средств, млн. р.	100	120	80	90	150
Фактический выпуск продукции, млн. р.	950	1100	800	850	1250

Задача 2.4

На основе исходных данных, представленных в табл. 2.4, определить:

- планируемое сокращение длительности оборота оборотных средств в плановом году;
- сумму высвобождаемых оборотных средств в плановом году.

Таблица 2.4

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
Объем реализованной продукции в отчетном году, млн. р.	350	400	200	550	480
Норматив оборотных средств в отчетном году, млн. р.	35	40	20	55	48
Увеличение объема реализованной продукции в плановом году, %	30	20	25	15	30
Сокращение длительности оборота в плановом году, по сравнению с базовым, дней	5	3	4	5	3

Тема 3. Нормирование труда

Практическое занятие 3

Задача 3.1.

Определить норму штучного времени на операцию по следующим исходным данным:

Таблица 3.1

Затраты рабочего времени	Варианты				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
1.Основное время, мин/шт.	18	3	12	24	10
2.Вспомогательное время, мин/шт.	8	1	6	15	8
3.Время на обслуживания рабочего места, мин/см.	40	20	50	80	50
4.Время перерывов по вине рабочего и производства, мин/см.	25	30	30	45	20
5.Время на отдых, мин/см.	15	25	20	30	50
6.Время оперативной работы, мин/см.	400	405	380	325	360
7.Продолжительность смены, мин	480	480	480	480	480

Задача 3.2.

По данным хронометрического исследования (табл. 3.2) определить норму оперативного времени на операцию. Нормативный коэффициент устойчивости равен 3.

Таблица 3.2

Номер приема	Продолжительность приема, с									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	25	27	28	40	34	33	30	29	30	29
2	300	310	320	370	390	312	342	354	336	328
3	45	40	39	36	40	42	41	40	40	35
4	25	24	24	24	25	24	24	24	25	25

Определить: норму штучного и штучно-калькуляционного времени, норму выработки на операции за смену, если количество изделий в партии – 125 шт., время на обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности составляет 15% от оперативного времени, время подготовительно-заключительной работы – 60 мин. на партию, продолжительность смены – 8 ч.

Самостоятельная работа 3

Задача 3.3.

Определить процент повышения нормы выработки и проектируемую норму времени по исходным данным.

Таблица 3.3

Показатель	Варианты				
	1	2	3	4	5
1.Сменная норма выработки, шт.	150	300	20	120	320
2.Изменение нормы времени, %	-22	+20	-9	+15	+20
3.Продолжительность смены, мин	480	480	480	480	480

Задача 3.4.

По данным ФРД настройщика радиоаппаратуры (табл. 3.4) составить нормальный баланс рабочего дня, рассчитать основные показатели использования рабочего времени и возможности его уплотнения. Выполнить анализ данных при наличии нормативных затрат времени по всем категориям: ПЗ = 30 мин; ОБС = 15 мин; ОТЛ = 3 % от продолжительности смены.

Таблица 3.4

Что наблюдалось	Текущее время				
	Варианты				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
1.Начало работы	8,00	8,03	8,00	8,05	8,00
2.Получение документа- ции	8,03	8,07	8,05	8,10	8,04
3.Ознакомление с доку- ментацией	8,06	8,15	8,10	8,15	8,08
4.Проверка готовности оборудования	8,15	8,20	8,15	8,20	8,13
5.Подготовка инструмен- та к работе	8,25	8,30	8,20	8,25	8,21
6.Настройка радиоаппа- ратуры	9,25	9,40	10,00	10,5	8,40
7.Отдых	9,30	9,50	10,10	10,4	8,45
8. Настройка радиоаппа- ратуры	10,45	10,1	10,50	11,5	10,5
9.Замена инструмента	10,50	10,2	11,00	11,2	10,1
10. Разговор с товарищем	10,55	10,35	11,15	11,30	10,20
11. Настройка радиоап- паратуры	12,00	11,58	11,56	11,57	12,00
12.Уход на обед	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
13.Обеденный перерыв	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00

Продолжение табл. 3.4

14. Настройка радиоаппаратуры	14,45	13,40	14,00	14,10	14,20
15.Отдых	14,55	13,50	14,05	14,15	14,2
16.Простой из-за отсутствия электроэнергии	15,15	14,00	14,15	14,25	14,45
17.Сдача настроенной аппаратуры на контроль	15,30	14,20	14,30	14,35	14,40
18. Настройка радиоаппаратуры	16,05	15,40	15,25	15,05	16,10
19.Отдых	16,10	15,45	15,30	15,10	16,15
20.Настройка радиоаппаратуры	16,35	16,35	16,30	16,35	16,50
21. Сдача настроенной аппаратуры на контроль	16,45	16,40	16,45	16,45	16,55
22.Уборка рабочего места	17,00	16,55	16,55	16,55	17,00
23.Конец рабочего дня	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00

Тема 4. Оплата труда

Практическое занятие 4

Задача 4.1

Определить заработок рабочего за месяц по сдельно-премиальной системе оплаты труда, если по действующему в данном производственном подразделении премиальному положению в случае выполнения планового задания выплачивается премия в размере 10%, а в случае невыполнения плана за каждый процент перевыполнения выплачивается 1,5% заработка по сдельным расценкам. Исходные данные приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
Норма времени на изготовление единицы изделия, нормо-ч	0,3	0,5	0,2	0,25	0,4
Месячная выработка рабочего, шт.	625	400	960	670	515
Часовая тарифная ставка, р.	110	100	105	100	95
Номинальный месячный фонд времени одного рабочего, ч	176	176	170	176	170

Задача 4.2

Используя данные, приведенные в табл. 4.2, определить заработную плату рабочего за месяц, если его труд оплачивается:

- по сдельной;
- по сдельно-прогрессивной системе, при условии, что по действующему на данном предприятии положению, на всю продукцию, выработанную сверх ис-

ходной базы, установленной на уровне выполнения норм выработки, сдельные расценки увеличиваются в два раза.

Таблица 4.2

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
Дневная норма выработки рабочего, шт.	180	200	160	150	210
Фактическая выработка рабочего, шт.	210	235	186	180	240
Часовая тарифная ставка, р.	100	110	150	90	110
Продолжительность смены, ч	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Число рабочих дней в месяце	22	24	23	22	24

Задача 4.3

Определить месячный заработок инженерно-технического работника при штатно-окладной системе оплаты труда. Исходные данные приведены в табл. 4.3. Работа в праздничные дни оплачивается в двойном размере.

Таблица 4.3

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
Количество рабочих дней по плану,	22	23	22	23	22
в том числе праздничные	2	1	1	2	2
Фактическое количество рабочих дней, отработанных за месяц	18	20	19	19	20
в том числе праздничные дни	1	1	1	2	1
Месячный оклад ИТР, р.	6500	7300	6200	7400	8200
Размер премии по результатам работы, %	25	20	15	20	25

Самостоятельная работа 4

Задача 4.4

Рассчитать заработную плату за месяц рабочего-повременщика. Сверхурочные часы работы оплачиваются в 1,5 размере часовой тарифной ставки

Таблица 4.4

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
Дневная тарифная ставка рабочего в расчете на 7-ми часовой рабочий день, р.	850	780	960	1040	920
Фактическое количество рабочих дней	22	23	22	22	23
Продолжительность смены, ч	8	8,2	8	8	8,2
Размер премии по результатам работы, %	10	15	15	10	15
Количество сверхурочных часов работы за месяц	12	9	10	12	10

Задача 4.5

Рассчитать месячную заработную плату наладчика технологического оборудования, труд которого оплачивается по косвенной сдельной системе.

Таблица 4.5

Показатель	Вариант			
	1	2	3	4
1. Разряд наладчика	4	5	6	5
2. Норма обслуживания оборудования, шт.	10	12	4	7
3. Норма выработки изделий с каждой единицы оборудования за 1 смену, шт.	80	64	24	16
4. Изготовлено основными рабочими изделий на оборудовании за 1 месяц, шт.	28000	24370	2715	3000

Задача 4.6

Определить месячный заработок мастера производственного участка цеха по следующим данным.

Таблица 4.6

Показатель	Вариант			
	1	2	3	4
1. Месячный должностной оклад мастера, р.	1300	1350	1400	1450
2. Количество рабочих дней в месяце	22	22	22	22
3. Фактически отработано мастером рабочих дней за месяц	18	19	20	21
из них праздничных	1	1	1	2
4. Премия по результатам работы цеха, % к заработной	40	35	37	20

Тема 5. Издержки производства и ценообразование

Практическое занятие 5

Задача 5.1

Рассчитать все виды себестоимость изделия по следующим данным, приведенным в табл. 5.1

Таблица 5.1

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Стоимость основных материалов, тыс. р.	4	5	5	5	8
Стоимость покупных полуфабрикатов, тыс. р.	50	52	54	53	55
Транспортно-заготовительные расходы, %	15	10	20	15	15
Возвратные отходы, тыс. р.	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4
Трудоемкость изготовления изделия, нормо-ч	8	9	9	11	10
Средняя часовая тарифная ставка, соответствующая разряду работ, тыс. р.	1,5	1,8	2,2	2,4	2,5
Дополнительная заработная плата производственных рабочих, %	20	15	20	10	15
Единый социальный налог, %	34	34	34	34	34
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, %	170	150	160	180	160
Цеховые расходы, %	25	30	40	45	50

Продолжение табл. 5.1

Общехозяйственные расходы, %	40	50	60	65	60
Прочие производственные расходы в расчете на одно изделие, тыс. р.	0,5	0,3	0,4	0,5	0,4
Внепроизводственные расходы, %	0,5	1,0	0,8	1,2	1,5

Задача 5.2

Определить расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, цеховые, общехозяйственные и внепроизводственные расходы, приходящиеся на одно изделие, а также все виды себестоимости изделия. Исходные данные приведены в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Выпуск изделия за год, тыс. шт.					
А	10	7	9	8	6
Б	15	20	20	25	28
В	20	25	30	35	36
Основная заработная плата производственных рабочих на каждое изделие, р.					
А	200	300	500	600	400
Б	400	300	600	700	800
В	300	600	800	500	460

Продолжение табл. 5.2

1	2	3	4	5	6
Стоимость сырья, основных материалов и полуфабрикатов, приходящееся на одно изделие, тыс. р.					
А	1,2	1,4	1,3	1,5	1,7
Б	2,2	2,0	1,8	2,1	1,9
В	1,5	1,3	1,1	0,8	1,4
Сумма расходов по содержанию и эксплуатации оборудования по предприятию за год, млн. р.	30	32	33	31	29
Сумма цеховых расходов по предприятию за год, млн. р.	19	22	18	25	20
Сумма общехозяйственных расходов по предприятию за год, млн. р.	4,5	4,8	5,2	5,0	4,6
Сумма внепроизводственных расходов по предприятию за год, млн. р.	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1

Задача 5.3

Определить полную себестоимость и оптовую цену изделия. Исходные данные приведены в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
Цеховая себестоимость единицы изделия, тыс. р.	42,5	43,4	45,7	47,2	40,8
В том числе основная заработная плата производственных рабочих, тыс. р.	5,3	6,8	7,4	8,5	4,9
Общехозяйственные расходы по предприятию за год, млн. р.	2000	2500	2300	2200	1800
Внепроизводственные расходы по предприятию за год, млн. р.	540	460	520	580	500
Годовой фонд основной заработной платы производственных рабочих, млн. р.	2830	2650	2950	3150	2790
Производственная себестоимость продукции, произведенной на предприятии за год, млн. р.	25602	30510	28950	29520	23620
Нормативная прибыль на изделие, %	25	20	30	32	28

Задача 5.4

Используя исходные данные, приведенные в табл. 5.4, определить все виды цен единицы изделия:

- оптовую;
- отпускную;
- оптово-отпускную;
- розничную.

Таблица 5.4

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
Трудоемкость изготовления изделия, нормо-ч	0,5	0,8	1,2	0,6	1,3
Часовая тарифная ставка соответствующего рода работ, тыс.р.	1,5	1,7	2,5	1,9	2,2
Цеховая себестоимость изделия, тыс. р.	4,3	4,8	4,4	5,2	5,3
Общехозяйственные расходы, тыс. р.	80	90	75	85	95
Прочие производственные расходы на одно изделие, тыс. р.	0,2	0,3	0,25	0,4	0,32
Внепроизводственные расходы, %	10	12	15	13	8
Нормативная прибыль, %	18	20	19	17	22
Наценка сбытовых организаций, %	10	8	6	10	7
Наценка торговых организаций, %	15	20	13	18	16

Задача 5.5

На основе исходных данных, приведенных в табл. 5.5, определить отпускную цену изделия, учитывая, что процесс изготовления изделия осуществляется в двух цехах.

Таблица 5.5

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Расход материалов на одно изделие, кг	50	55	52	48	45
Стоимость материалов, тыс. р. за тонну	1500	1300	1200	1800	1600
Количество возвратных отходов, %	15	12	10	13	12

Продолжение табл. 5.5

1	2	3	4	5	6
Стоимость реализации возвратных отходов, р.	100	110	90	130	120
Основная заработная плата в расчете на одно изделие, тыс. р.					
- в цехе №1	2,8	2,6	3,2	3,4	2,5
- в цехе №2	3,2	2,9	2,8	2,9	3,1
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, %					
- в цехе №1	160	180	175	165	185
- в цехе №2	90	85	60	75	85
Цеховые расходы, %					
- в цехе №1	80	110	75	90	115
- в цехе №2	90	85	60	75	85
Общехозяйственные расходы, %	50	65	70	65	60
Внепроизводственные расходы, %	3	5	2	6	4
Норматив рентабельности, %	20	15	20	20	15

Самостоятельная работа 5

Задача 5.6

Определить производственную себестоимость изделия, используя следующие исходные данные, приведенные в табл. 5.6

Таблица 5.6

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
Черновой вес заготовки, кг	8	7	6	9	10
Чистый вес изделия, кг	6,5	5	4,5	7	8
Цена заготовки, тыс. р.	1,5	2,0	1,7	1,8	2,2
Цена отходов, тыс. р. за тонну	70	80	60	50	40
Заработная плата на всех операциях по обработке изделия, тыс. р.	0,5	0,8	0,7	0,8	0,6
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, %	180	190	160	175	180
Цеховые расходы, %	50	60	45	50	55
Общехозяйственные расходы, %	120	110	100	110	115

Задача 5.7

Определить розничную цену изделия, используя исходные данные, приведенные в табл. 5.7

Таблица 5.7

Показатели	Вариант				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
Затраты на основные материалы, тыс. р.	650	750	800	680	730
Затраты на покупные полуфабрикаты, тыс. р.	95	100	110	80	93
Возвратные реализуемые отходы, тыс. р.	25	15	10	13	18
Трудоемкость изготовления изделия, нормо-ч	200	220	250	230	225
Средняя часовая тарифная ставка, соответствующая среднему разряду работ, тыс. р.	0,30	0,35	0,15	0,25	0,20
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования %	170	160	150	180	145
Цеховые расходы, %	60	70	45	90	50
Общехозяйственные расходы, %	80	100	90	110	75
Прочие производственные расходы на одно изделие, тыс. р.	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6
Внепроизводственные расходы, %	2	1,5	1,0	2,5	1,5
Нормативная прибыль, %	20	15	25	15	20
Наценка сбытовых организаций, %	10	7	10	8	10
Наценка торговых организаций, %	15	12	15	18	12

Тема 6. Организация подготовки производства и освоение выпуска новых изделий

Практическое занятие 6

Задача 6.1.

Определить, какое число конструкторов по оснастке необходимо выделить, чтобы закончить в течение 6 месяцев проектирование специальной оснастки для изготовления специализированной установки, имеющей 1800 оригинальных деталей. Исходные данные в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Показатели	Варианты				
	1	2	3	4	5
1. Коэффициенты оснащенности:					
- по приспособлениям	2,1	1,2	1,5	0,8	0,9
- по штампам	0,3	1,2	0,1	0,7	1,3
- по специальному измерительному инструменту	1,2	2,0	2,0	1,2	0,5
2. Средняя трудоемкость проектирования:					
- приспособления, нормо-ч;	15	25	25	18	42
- штампа, нормо-ч;	20	40	40	35	18
- инструмента, нормо-ч	3	8	8	10	12
3. Объем дополнительных работ, выполняемых конструкторами, нормо-ч	270	400	400	550	600
4. Процент перевыполнения норм, %	10	5	7	10	12

Количество рабочих дней в месяце – 22, длительность рабочего дня – 8 часов. Коэффициент оснащенности представляет собой число предметов оснастки, приходящихся на одну оригинальную деталь в изделии.

Задача 6.2

Развертывание выпуска нового изделия планируется по кривой освоения с характеристиками $K_{ос.}=0,70$, $B=0,51$.

Период освоения заканчивается выпуском 64-го изделия.

Определить по данным табл. 6.2:

- 1) плановую и фактическую себестоимость изделия при втором удвоении их выпуска;
- 2) абсолютную и относительную величину материальных потерь из-за отклонения фактических затрат от планируемых;
- 3) дополнительный объем выпуска, эквивалентный материальным потерям.

Таблица 6.2

Показатели	Варианты				
	I	II	III	IV	V
1.Планируемая себестоимость изделия по окончании освоения, тыс.р.	5,4	1,2	9,0	3,7	6,3
2.Коэффициент освоения	0,63	0,80	0,67	0,75	0,65

Самостоятельная работа 6

Задача 6.3

Период освоения заканчивается выпуском 32-ой установки. Характеристики планируемой кривой освоения $K_{ос.}=0,82$, $B=0,286$.

Определить время с начала освоения до очередного удвоения выпуска и динамику текущих затрат производства после каждого удвоения выпуска продукции.

Таблица 6.3

Показатели	Варианты				
	I	II	III	IV	V
1.Плановая трудоемкость изготовления изделия на конец освоения, нормо-ч	120	570	340	220	260
2.Себестоимость изделия, тыс. р.	7,5	21,0	16,0	11,5	12,0
3.Объем ежемесячно выделяемых трудовых ресурсов для выпуска нового изделия, нормо-ч	800	2120	1160	1250	1130

Тема 7. Организация производственного процесса

Практическое занятие 7

Задача 7.1

Построить графики технологического цикла сборки партии интегральных микросхем в количестве 10 шт. при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном видах движения в производстве. Проверить правильность графического построения аналитическим расчетом длительности цикла по данным табл. 7.1.

Таблица 7.1

№ операции	Норма штучного времени, мин					Число единиц оборудования
	Варианты					
	I	II	III	IV	V	
1	2	3	2	5	1	1
2	3	2	1	1	2	1
3	4	2	3	3	4	1
4	2	1	5	2	3	1

Задача 7.2

Определить длительность технологического цикла обработки полупроводниковых пластин при величине производственной партии 240 шт. величине передаточной партии 20 шт. Нормы времени и количество оборудования приведены в табл. 7.2.

Таблица 7.2

№ операции	Норма штучного времени, мин.	Число единиц оборудования
1	0,6	1
2	0,2	1
3	1,5	5
4	0,4	1
5	0,8	2

Определить, как изменится длительность цикла простого процесса, если передаточную партию сократить до 10 шт., 5 шт., увеличить до 30 шт.

Задача 7.3

Определить длительность технологического цикла сборки блока УВЧ (с учетом межоперационных перерывов) при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном движении деталей с операции на операцию. Величина производственной партии - 48 шт., передаточной партии – 8 шт. Средняя длительность межоперационных перерывов при последовательном движении – 90 мин, при параллельно-последовательном – 30 мин, при параллельном – 5 мин (в расчете на передаточную партию). Последовательность операций данного процесса и норма штучного времени по операциям приведены в табл. 7.3.

Таблица 7.3

Наименование операции	Нормы времени, мин	Количество единиц оборудования
Навесить радиодетали	10,6	2
Навесить перемычки	3,2	1
Покрыть флюсом	5,7	1
Произвести пайку	15,0	3
Проверить качество	2,4	1
Отладить	1,9	1

Самостоятельная работа 7

Задача 7.4.

Определить длительность технологического цикла сложного процесса изготовления пульта для контроля устройств памяти при последовательном, параллельном, последовательно-параллельном движении деталей с опера-

ции на операцию, пользуясь данными табл. 7.4. Определить коэффициент параллельности работ.

Таблица 7.4

Наименование операции	Норма времени, ч.	Количество рабочих мест
Изготовление шасси	См. табл. 7.5	См. табл. 7.5
Изготовление кожуха	12	1
Изготовление панели	8	1
Комплектация и подбор: - электрорадиоизделий; - метизов	1,2	1
	0,8	1
Монтаж пульта	144	3
Сборка пульта	34	1
Контроль и регулировка	62	2
Покраска, упаковка	43	1

Количество пультов в производственной партии – 12 шт., величина операционной партии – 4 шт.

Процесс изготовления шасси может быть выполнен при различных видах движения деталей с операции на операцию. В состав этого процесса входят операции, перечисленные в табл. 7.5.

Определить, как изменится длительность цикла сложного процесса, если размер передаточной партии: а) уменьшится вдвое; б) увеличится на 2 шт.

Таблица 7.5

Наименование операции	Норма времени, ч	Количество рабочих мест
Вырубка заготовки	2	1
Разметка заготовки	3	1
Слесарная обработка заготовки	21	3
Гальваническая обработка	5	1
Маркировка шасси	1	1

Тема 8. Организация поточного производства

Практическое занятие 8

Задача 8.1.

Рассчитать ОНПЛ: такт, количество рабочих мест и их загрузку, длину рабочей части конвейера и его скорость. Исходные данные в табл. 8.1.

Продолжительность смены – 8 часов, регламентированные перерывы за смену – 30 мин., сменный выпуск изделий – 145 шт. Шаг конвейера – 1 м.

Таблица 8.1

Операции	1	2	3	4	5
Т шт, мин	8,97	6,01	3,05	11,89	2,98

Задача 8.2

Технологический процесс сборки изделия проводится на линии с пульсирующим распределительным конвейером и приведен в табл. 8.2.

Таблица 8.2

№ операции	Время выполнения операции, мин					Время на установку и снятие изделий, мин				
	Варианты					Варианты				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	3,7	5,2	11,8	7,3	2,1	0,5	0,6	1,0	0,8	0,1
2	3,9	5,3	11,7	7,5	2,0	0,3	0,7	0,9	0,8	0,1
3	3,9	5,3	11,9	7,4	2,0	0,3	0,7	0,9	0,7	0,2
4	3,8	5,4	11,7	7,5	2,1	0,4	0,6	1,0	0,7	0,2
5	3,9	5,2	11,8	7,4	2,2	0,3	0,6	1,0	0,8	0,1

Время транспортировки 1 мин. для каждой операции. Линия работает в 2 смены по 8 часов. Регламентированные перерывы в работе линии – 20 минут в смену. Расстояние между центрами двух смежных рабочих мест – 2 м.

Определить: ритм пульсирующего конвейера, потребное число рабочих мест и степень их загрузки, длину рабочей части конвейера при одностороннем расположении рабочих мест, суточный объем выпуска на линии, скорость движения конвейера, длительность технологического цикла.

Задача 8.3.

На многономенклатурной автоматической поточной линии изготавливается несколько типов изделия. Месячная программа выпуска по типоразмерам составляет: А=500000 шт.; Б=700000 шт.; В=360000 шт.; Г=200000 шт.

Линия работает 22 дня в месяц в две смены по 8 ч каждая. Потери времени на переналадку линии с одного типоразмера на другой за месяц составляют 7 ч.

Трудоемкость изготовления одного изделия в минутах дана в табл. 8.3.

Таблица 8.3

Номер операции	Изделия			
	А	Б	В	Г
1	0,4	0,38	0,75	0,73
2	0,2	0,2	0,2	0,3
3	0,21	0,3	0,3	0,35
4	0,38	0,45	0,5	0,55
5	0,2	0,25	0,28	0,28
6	0,2	0,2	0,2	0,2
7	1,0	1,1	1,1	1,2
Итого	2,59	2,88	3,33	3,61

Определить: условный и частичный такты поточной линии, число рабочих мест по каждой операции поточной линии и их загрузку, построить месячный план-график загрузки оборудования.

Самостоятельная работа 8

Задача 8.4.

Размер операционной партии запуска на одну операцию 20 шт. Линия работает по 8 ч. Регламентированные перерывы на отдых 30 мин. Объем запуска на линию в одну смену составляет 360 пластин. Потери рабочего времени одного оператора равны 9 % из-за невыходов по болезни, учебных и очередных отпусков и т.д. Расстояние между центрами двух смежных мест 2,5 м. Необходимо определить такт и ритм линии, рассчитать потребное количество рабочих мест и их загрузку, списочное количество рабочих на линии, скорость движения конвейера. Составить таблицу закрепленных номеров изделий за рабочими местами. Рассчитать длительность производственного цикла изготовления одной партии пластин. Исходные данные в табл. 8.1.

Задача 8.5.

В результате проведения комплекса технических и организационных мероприятий поточная линия (см. задачу 8.4) превращена в линию с пульсирующим рабочим конвейером. Время выполнения каждой операции 4,0 мин., время транспортировки – 1 мин.

Определить: ритм пульсирующего конвейера, объем выпуска линии, длительность технологического цикла. Как изменились эти показатели в связи с реорганизацией распределительного конвейера?

Тема 9. Экономическая эффективность НИОКР

Практическое занятие 9

Задача 9.1.

Определить экономическую эффективность ОКР по проектированию установки, конструкция которой состоит из средних и мелких оригинальных деталей.

Средний оклад ИТР составляет 1370 р./мес., месячный фонд времени работы – 170 ч.

Внедрение установки позволяет снизить себестоимость выполнения технологической операции на 5% на штуку. Остальные исходные данные приведены в табл. 9.1.

Таблица 9.1

Показатели	Значение
1. Количество деталей в конструкции:	
- мелких	420
- средних	120
2. Затраты времени ИТР на деталь по этапам ОКР, ч:	
-конструктивная подготовка мелкой детали,	10
средней детали;	20
-разработка техпроцессов мелкой детали,	25
средней детали;	15
- проектирование	
оснастки мелкой детали,	15
средней детали.	30
3. Стоимость опытного образца установки, тыс.р.	78
4.Годовая программа выпуска, тыс.шт./год	1100

Задача 9.2

Рассчитать коэффициент сравнительной экономической эффективности затрат на разработку прогрессивной технологии. Исходные данные в табл. 9.2.

Таблица 9.2

Показатели	Вариант				
	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6
Действующее производство:					
1. Затраты на материалы, тыс. р.	17,3	33,5	12,5	40,1	22,0
2. Основная заработная плата, тыс. р.	12,8	2,5	4,2	9,6	21,0
3. Годовой объем выпуска, шт.	150	120	100	90	210
4. Цеховые расходы, %	80	110	70	250	150
5. Общехозяйственные расходы, %	85	110	80	120	90
6. Стоимость комплекта оборудования, тыс. р.	1850	1250	1500	1800	2200

Продолжение табл. 9.2

1	2	3	4	5	6
7.Норма амортизации, % Проектируемая техноло- гия:	15	12	20	17	20
1.Стоимость комплекта оборудования, тыс.р.	3800	2400	3000	3800	4000
2.Предпроизводственные затраты, т.р.	540	6600	520	670	780
3.Годовой объем выпус- ка, шт.	300	250	200	150	400

При применении прогрессивной технологии произ-
водительность возрастает на 40%.

Задача 9.3.

Определить годовой экономический эффект от раз-
работки и внедрения установки измерения параметров ин-
тегральных схем. Исходные данные в табл. 9.3.

Таблица 9.3

Показатели	Базовая установка	Проектируемая установка
1	2	3
1.Планируемый годовой объем выпуска, шт./год.	-	800
2.Себестоимость изготовления	520	780

Продолжение табл. 9.3

1	2	3
установки, р./шт.		
3.Удельные капитальные вложения изготовителя, р.год/шт.	440	620
4.Удельные приведенные производственные затраты, р.год/шт.	-	460
5.Производительность установки, изм./ч	300	500
6.Срок службы, лет		
7.Годовые эксплуатационные расходы потребителя, р.год./шт.	5	8
8.Удельные сопутствующие капитальные вложения потребителя, р./шт.	3200	4900
	210	390

Самостоятельная работа 9

Задача 9.4

Определить максимально допустимую величину постоянных расходов при организации производства нового унифицированного средства связи на специализированном предприятии. При изготовлении шести различных модификаций, ранее производимых на четырех предприятиях, постоянные расходы составляли в среднем 430 т.р./год на каждом предприятии. Другие исходные данные приведены в табл. 9.4.

Таблица 9.4

Показатели	Вариант	Типы модификаций						Унифицированное средство связи
		1	2	3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Переменные расходы, тыс.р./шт.	I	121	112	110	116	183	136	105
	II	96	123	85	114	139	125	73
	III	120	95	133	113	157	128	84
	IV	232	214	196	185	201	225	178
	V	148	172	170	153	118	129	112
	VI	107	115	115	136	126	98	92

Продолжение табл. 9.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Годовой объем выпус- ка, шт./год	I	290	270	340	190	380	230	1700
	II	150	200	190	180	120	160	1000
	III	400	250	180	200	260	210	1500
	IV	250	210	205	115	150	120	1050
	V	140	300	170	160	230	200	1200
	VI	200	220	320	140	370	150	1400

Определить величину годовой экономии, если затраты на специализированное производство - 950 тыс.р.

Задача 9.5

Определить наиболее эффективный вариант технологического процесса. Возможны следующие варианты, обеспечивающие выпуск заданного объема продукции при двухсменной работе участка:

I - на 10 универсальных станках общей стоимостью 7780 тыс. р.

II - на 4 специальных станках стоимостью 1600 тыс. р. каждый.

Один работник обслуживает два универсальных или один специальный станок в смену. Исходные данные в табл. 9.5.

Изготовление продукции предполагается на участке в течение 2 лет. Стоимость специальных узлов оборудования полностью амортизируется за 3 года. Затраты на электроэнергию и инструмент по вариантам одинаковы.

Таблица 9.5

Показатели	Варианты				
	I	II	III	IV	V
1.Стоимость специальных узлов оборудования составляет % от стоимости оборудования: по I-му варианту техпроцесса, по II-му варианту техпроцесса	20 25	30 40	15 45	50 40	20 35
2.Амортизация универсальных станков, %	13	11	12	12	13
3. Затраты на текущий ремонт и обслуживание, % от стоимости оборудования.	5	3	7	5	8
4.Средняя основная заработная плата основных производственных рабочих, т.р.	19	16	18	19	17

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бейнар И. А. Организация и планирование производства [Текст]: учеб пособие. / И.А. Бейнар. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГТУ», 2011. - 128 с.

2. Рабочая программа, методические указания и задания для контрольной работы по дисциплине «Организация и планирование производства» [Текст] / ГОУ ВПО «ВГТУ»; сост. И.А. Бейнар. Воронеж. 2008. 41 с.

3. Методические указания для выполнения практических работ по курсу «Экономика радиотехнического предприятия» [Текст] / ГОУ ВПО «ВГТУ»; сост. И.А. Бейнар. Воронеж. 2008. 32 с.

4. Методические указания для выполнения практических работ по курсу «Организация и планирование производства» [Текст] / ГОУ ВПО «ВГТУ»; сост. И.А. Бейнар. Воронеж. 2008. 30 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения практических и самостоятельных работ
по курсу «Экономика и организация производства» для
специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и
комплексы»

Составитель
Бейнар Ирина Анатольевна

В авторской редакции
Подписано к изданию 29.04.2016.
Уч.-изд. л. 2,6.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет»
394026 Воронеж, Московский просп., 14