

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРШАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕХАНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор УО ОГМЭК
_____ Н.П. Дервоед
« _ » _____ 2011

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по изучению учебной дисциплины

специальность 2-270101 «Экономика и организация производства»

Составитель Спиченок Т.В., преподаватель Учреждения образования «Оршанский государственный механико-экономический колледж»

Методические рекомендации разработаны на основании типовой учебной программы, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь от 28.12. 2009 г.

Методические рекомендации рассмотрены на заседании цикловой комиссии «Банковского дела и экономики» и рекомендованы к утверждению.

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2011

Председатель цикловой комиссии

Д.М. Садковская

Методист заочного отделения

Т.А. Фирсова

Заместитель директора по УМР

Н.В. Миронова

Заместитель директора по УР

А. А. Зулёв

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программой дисциплины «Организация производства» предусмотрено изучение основ организации производства на промышленных предприятиях, а также формирование навыков применения полученных теоретических знаний на практике в условиях функционирования рыночной экономики.

Целями изучения дисциплины являются получение учащимися знаний о современных методах организации производственных процессов во времени и в пространстве, об организации непоточного, поточного и автоматизированного производств, о научной организации и нормировании труда работников предприятий, о важности организации и планирования создания и освоения новой техники и технологии, вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия, воспитание у будущих специалистов таких качеств, как предприимчивость, инициативность, ответственность, выработка профессиональных навыков и умений.

При изложении программного материала дисциплины необходимо учитывать ее взаимосвязь с такими дисциплинами, как «Экономика организации», «Основы менеджмента», «Основы маркетинга» и др. Выполнение учащимися предусмотренных программой практических занятий должно способствовать закреплению теоретических знаний, формированию умения осуществлять техническое нормирование труда, проектировать производственный процесс, производственную мощность предприятия, определять технико-экономические показатели основного вспомогательного производств.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны знать на уровне представления:

- классификацию предприятий, их характерные признаки;
- формы и методы организации и планирования производства и труда;
- значение и задачи производственной структуры предприятия;
- содержание и задачи организации и нормирования труда;
- формы разделения и кооперации труда и совмещение профессий;
- классификацию затрат рабочего времени и виды норм труда;
- производственную мощность предприятия, цеха, участка;
- систему создания и освоения новой техники и технологии;
- систему показателей качества;
- сущность сертификации продукции и систем обеспечения ее качества;
- порядок материально-технического обеспечения предприятия; порядок проектирования и совершенствования организации производства;

знать на уровне понимания:

- основные принципы рациональной организации производственных процессов;
- типы производства и их технико-экономические характеристики;
- номенклатуру и ассортимент продукции (работ, услуг) предприятия;
- порядок организации технологического процесса в отрасли и на предприятии;
- организацию производственных процессов во времени и в пространстве;
- производственный цикл и пути его сокращения;

- организационно-технические особенности создания непоточного, поточного и автоматизированного производств;
- особенности организации вспомогательных и обслуживающих хозяйств предприятия;
- порядок организации технического контроля качества продукции (работ, услуг) и методы количественной оценки уровня качества продукции;
- порядок управления качеством продукции;
- организацию нормирования и учета расхода материальных ресурсов;
- организацию труда на рабочих местах и этапы создания специализированных рабочих мест;
- особенности организации и нормирования труда на предприятии;
- порядок создания и освоения новой техники и технологии производства;
- сущность и задачи технической подготовки производства; порядок освоения нового вида продукции (работ, услуг); проблемы и порядок материально-технического обеспечения предприятия;
- основные резервы развития производства.

уметь:

- рассчитывать длительность производственного цикла простого и сложного процессов;
- рассчитывать параметры и календарно-плановые нормативы поточных линий;
- определять технические нормы труда;
- определять производственную мощность предприятия, цеха, участка;
- рассчитывать потребность в услугах производственной инфраструктуры;
- определять уровень качества и технический уровень осваиваемой продукции;
- выбирать ресурсосберегающие технологические процессы;
- определять лимит заданной номенклатуры продукции и нормы производственного запаса по видам материальных ресурсов.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дисциплины «Организация производства»
Специальность: 2-27 01 01 "Экономика и организация производства"

Раздел, тема	Количество часов	
	Всего	в т.ч. на практические занятия
1	2	3
Введение	2	
Раздел 1. Формы и методы организации производственных процессов	26	8
1.1. Промышленное предприятие как сложная производственная система	2	
1.2. Производственный процесс и общие принципы его организации	2	
1.3. Организация производственного процесса во времени	8	4
1.4. Организация производственного процесса в пространстве	2	
1.5. Методы организации непоточного производства	2	
1.6. Методы организации поточного производства	8	4
1.7. Организация автоматизированного производства	2	
Раздел 2. Организация и нормирование труда на предприятии	22	8
2.1. Организация труда на предприятии	6	2
2.1. Организация труда на рабочих местах	4	
2.3. Организация технического нормирования труда на предприятии	12	6
Раздел 3. Производственная мощность и организация ритмичной работы предприятия	9	2
3.1. Производственная мощность предприятия	6	2
3.2. Ритмичность работы предприятия	2	
<i>Обязательная контрольная работа № 1</i>	1	
Раздел 4. Организация и планирование процессов создания и освоения новой техники и технологии	16	2
4.1. Система создания и освоения новой техники и технологии	2	
4.2. Организация конструкторской подготовки производства	4	
4.3. Организация технологической подготовки производства	6	2
4.4. Организация освоения производства новой техники и технологии	2	
4.5. Планирование процессов создания и освоения новой техники и технологии, управление ими	2	
Раздел 5. Инфраструктура вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия	25	6
5.1. Организация инструментального хозяйства предприятия	3	1
5.2. Организация ремонтной службы предприятия	3	1
5.3. Организация энергетического хозяйства предприятия	3	1
5.4. Организация транспортного хозяйства предприятия	3	1
5.5. Организация складского хозяйства предприятия	2	
5.6. Организация технического контроля качества продукции	4	
5.7. Организация материально-технического обеспечения предприятия	6	2
<i>Обязательная контрольная работа № 2</i>	1	
Раздел 6. Проектирование и совершенствование организации производства	4	
6.1. Проектирование организации производства	2	
6.2. Передовые методы организации производства	2	
Курсовая работа	20	
Итого	124	26

Методические указания по выполнению домашней контрольной работы

В соответствии с учебным планом по данной дисциплине учащийся заочник выполняет одну контрольную работу, курсовую работу, сдает экзамен.

При выполнении контрольной работы следует придерживаться следующих требований:

1. Контрольная работа выполняется в обычной тетради в клеточку, то писать следует через одну клеточку, иначе затрудняется проверка работы преподавателем.

2. На каждой странице тетради следует оставить поля шириной 4-5 см для замечаний преподавателя, а также 2 страницы свободные в конце тетради для рецензии (заключения) преподавателя (вложенные листы должны быть закреплены).

3. Решению задач должно предшествовать ее условие, переписанное из задания в тетрадь.

4. На обложке тетради должен быть наклеен заполненный заочником бланк, который выдается колледжем. В нем указывается: фамилия, имя, отчество учащегося, шифр, наименование предмета в строгом соответствии с учебным планом, номер контрольной работы, номер варианта, адрес, место работы и занимаемая должность.

Заполнение двух последних реквизитов имеет значение для проверяющего работу преподавателя, который в этом случае получает возможность индивидуального подхода к оценке качества контрольной работы.

5. При заполнении реквизитов и выполнении контрольной работы сокращение слов не допускается.

6. Работа должна быть выполнена аккуратно, четким, разборчивым почерком. Писать работу рекомендуется чернилами одного цвета.

7. В конце указывается перечень использованной литературы. Затем ставится дата выполнения работы и подпись учащегося (подпись должна быть разборчивой).

8. Выполненная контрольная работа высылается в колледж на проверку в сроки, предусмотренные графиком, который дается каждому заочнику.

Вариант контрольной работы определяется по таблице в зависимости от двух последних цифр номера личного дела учащегося. В таблице по вертикали размещены цифры с 0 до 9, каждая из которых – предпоследняя цифра личного дела.

По горизонтали размещены также цифры от 0 до 9, каждая из которых – последняя цифра личного дела учащегося. Пересечение вертикальной и горизонтальной линий определяет клетку варианта с номерами вопросов и задач контрольной работы.

Например, шифр учащегося-заочника Э-104-98. Число 98 означает год зачисления в колледж. Последние две цифры личного дела 04 определяют вариант контрольной работы. Пересечение 0-ой строки и 4-го столбца определяют клетку 04 варианта с номерами вопросов и задач.

При выборе варианта учащийся должен быть внимательным. Работа, выполненная не по своему варианту, возвращается учащемуся без проверки и зачета.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

Введение

Раздел 1. Формы и методы организации производственных процессов.

- 1.1. Промышленное предприятие как производственная система.
- 1.2. Производственный процесс и общие принципы его организации.
- 1.3. Организация производственного процесса во времени.
- 1.4. Организация производственного процесса в пространстве.
- 1.5. Методы организации непоточного производства.
- 1.6. Методы организации поточного производства.
- 1.7. Организация автоматизированного производства.

Раздел 2. Организация и нормирование труда на предприятии.

- 2.1. Организация труда на предприятии.
- 2.2. Организация труда на рабочих местах.
- 2.3. Организация технического нормирования труда на предприятии.

Раздел 3. Производственная мощность и организация ритмичной работы на предприятии.

- 3.1. Производственная мощность предприятия.
- 3.2. Ритмичность работы предприятия.

Раздел 4. Организация и планирование процессов создания и освоения новой техники и технологии.

- 4.1. Система создания и освоения новой техники и технологии.
- 4.2. Организация конструкторской подготовки производства.
- 4.3. Организация технологической подготовки производства.
- 4.4. Организация освоения производства новой техники и технологии.
- 4.5. Планирование процессов создания и освоения новой техники и технологии, управление ими.

Раздел 5. Инфраструктура вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия.

- 5.1. Организация инструментального хозяйства предприятия.
- 5.2. Организация ремонтной службы предприятия.
- 5.3. Организация энергетического хозяйства предприятия.
- 5.4. Организация транспортного хозяйства предприятия.
- 5.5. Организация складского хозяйства предприятия.
- 5.6. Организация технического контроля качества продукции.
- 5.7. Организация материально-технического обеспечения предприятия.

Раздел 6. Проектирование и совершенствование организации производства.

- 6.1. Проектирование организации производства.
- 6.2. Передовые методы организации производства.

Курсовая работа.

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

А	Последняя цифра номера личного дела									
	Б	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16
	10	9	5	6	7	8	1	2	3	4
	25	26	27	28	29	30	21	22	23	24
	38	39	40	31	32	33	34	35	36	37
	46	47	48	49	50	41	42	43	44	45
1	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5
	14	13	11	12	15	16	18	20	17	19
	28	29	30	21	22	23	24	25	26	27
	36	37	38	39	40	31	32	32	34	35
	50	41	42	43	44	45	46	47	48	49
2	15	16	11	12	13	14	17	18	20	19
	10	9	1	2	3	4	5	6	7	8
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	47	48	49	50	41	42	43	44	45	46
3	10	9	1	2	3	4	5	6	7	8
	18	19	20	14	12	16	11	13	15	17
	26	27	28	29	30	21	22	23	24	25
	32	33	39	35	36	37	38	39	40	31
	44	45	46	47	48	49	50	41	42	43
4	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15
	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8
	27	28	29	30	21	22	23	24	25	26
	35	36	37	38	39	40	31	32	33	34
	45	46	47	48	49	50	41	42	43	44
5	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7
	14	15	16	17	18	19	20	13	12	11
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	40	31	32	33	34	35	36	37	38	29
	49	50	41	42	43	44	45	46	47	48
6	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13
	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5
	24	25	26	27	28	29	30	21	22	23
	33	34	35	30	37	38	39	40	31	32
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
7	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3
	19	20	11	12	13	14	15	16	17	18
	28	24	30	21	22	23	24	25	26	27
	36	37	38	39	40	31	32	33	34	35
	44	45	46	47	48	49	50	41	42	43
8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	29	30	21	22	23	24	25	26	27	28
	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	48	49	50	37	32	33	34	35	36	37
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	15	14	13	12	11	20	19	18	17	16
	30	21	22	23	24	25	26	27	25	29
	39	40	31	32	33	34	35	36	37	38
	50	41	42	43	44	45	46	47	48	49

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ

1. Понятие предприятия, его задачи и основные признаки. Характерные признаки и свойства предприятия как производственной системы. Классификация предприятий и их место во внешней среде.
2. Формы общественной организации производства: специализация, кооперирование, концентрация, комбинирование, особенности этих форм, их преимущества и недостатки.
3. Понятие о производственной структуре предприятия и факторы определяющие ее. Пути совершенствования производственной структуры.
4. Понятие о типах производства: единичные, серийные, массовые , и их сравнительная технико-экономическая характеристика.
5. Содержание и задачи научной организации труда, основные направления научной организации труда
6. Разделение и кооперация труда. Основные правила организации труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
7. Трудовой процесс и его составные части. Классификация затрат рабочего времени. Методы изучения затрат рабочего времени.
8. Сущность и задачи нормирования труда. Нормы труда, их структура и классификация.
9. Производственный процесс, виды и принципы его рациональной организации. Организация производственного процесса во времени.
10. Понятие о методах организации производства, их виды: поточный, непоточный, автоматизированный; характеристика.
11. Понятие производственной мощности. Факторы, определяющие ее. Расчет производственной мощности. Пути улучшения использования производственной мощности.
12. Содержание, задачи, состав и системы оперативно-производственного планирования в различных типах производств.
13. Организация ремонтного хозяйства.
14. Организация конструкторской подготовки производства.
15. Организация инструментального хозяйства.
16. Организация энергетического хозяйства.

17. Организация складского хозяйства.

18. Организация транспортного хозяйства.

19. Роль, задачи, структура органов материально-технического обеспечения. Формы организации поставок продукции. Организация обеспечения производственных цехов материалами.

20. Организация труда на рабочих местах.

ЗАДАЧА 21. На машиностроительном заводе, где работает 2500 человек, имеются подразделения, перечисленные в таблице.

Определить численность работников, занятых в основных, вспомогательных и обслуживающих производствах, удельный вес работников основного и вспомогательного производства.

Дать предложения по укрупнению подразделений и устранению лишних.

Таблица.

Структура машиностроительного завода.

№ п/п	Подразделение	Численность работающих
1	Литейный цех	300
2	Цех раскроя	80
3	Кузнечный цех	320
4	Механические цехи: № 1	400
	№ 2	300
5	Цех металлопроката	70
6	Термический цех	100
7	Сборочно-сварочный цех	400
8	Модельный цех ¹	60
9	Энергомеханический цех	50
10	Электроремонтный цех	150
11	Ремонтно-механический цех	120
12	Тарный цех	50
13	Транспортный цех	70
14	Типография и переплетный цех	30

ЗАДАЧА 22. Партия деталей обрабатывается при параллельно-последовательном виде движения предметов труда на восьми операциях производственного процесса. Продолжительность операций следующая: $t_1=4$ мин.; $t_2=5$, $t_3=2$, $t_4=6$, $t_5=1$, $t_6=2$, $t_7=3$, $t_8=7$ мин. Число деталей в партии равно 30 шт. Величина передаточной партии 4 шт.

Определить продолжительность изготовления партии деталей. Построить график.

ЗАДАЧА 23. Определить длительность технологического и производственного цикла обработки партии деталей при последовательном виде движения транспортной партии из 5 деталей. Обработка производится на четырех операциях, норма времени по операциям – 2,3,4 и 5 мин/шт. На первой, второй и четвертой операциях установлено по одному станку,

¹ В модельном цехе изготавливают и ремонтируют деревянные модели для литейных цехов.

на третьей – 2. Время пролеживания деталей между операциями – 3 мин. Участок работает в две смены, продолжительность смены – 8 ч. Длительность естественных процессов – 60 мин. Число деталей в партии 24 штуки .

Построить графики производственного процесса.

ЗАДАЧА 24. . Определить нормативную численность конструкторов бригады по этапам и на весь объем проектирования гидротурбин. Трудоемкость проектирования, установленная согласно отраслевым нормам времени на проектно-конструкторские и научно-исследовательские работы, приведена в таблице. Полезный годовой фонд времени одного конструктора – 2100 ч, средний уровень выполнения норм – 120%.

Таблица.

Трудоемкость проектирования конструкторских работ

Этапы проектирования	Трудоемкость, тыс. ч.
Разработка технического предложения и эскизного проекта	4
Разработка технического проекта	25
Разработка рабочей документации	66
Приемные испытания	5

ЗАДАЧА 25. На основании нижеприведенных данных определить показатели использования рабочего времени и возможный рост производительности труда за счет его экономии

Баланс рабочего времени

Наименование затрат, индекс	Фактические затраты		Нормативные затраты		Затраты, подлежащие сокращению, мин.
	мин.	%	мин.	%	
Подготовительно-заключительная работа (ПЗ)	64		20		
Оперативная работа (ОП)	308				
Обслуживание рабочего места (ОБ)	30		25		
Отдых и личные надобности (ОТЛ)	15		21		
Перерывы по вине производства (ПНТ)	18		-		
Перерывы по вине исполнителя	45		-		
Итого	480	100	480	100	

ЗАДАЧА 26. На рабочем конвейере собирается коробка передач. Суточная программа выпуска изделий – 150 шт.. Режим работы двухсменный, продолжительность смены – 8 ч. Регламентированные перерывы – 30 мин. за смену. Шаг конвейера – 2 м. Нормы времени по операциям 5,0 мин.

Определить такт линии, темп, продолжительность цикла сборки. Рассчитать необходимое число рабочих мест на линии, длину, скорость конвейера.

ЗАДАЧА 27. На поточной линии обрабатываются детали А. Программа выпуска изделий – 150 шт. Линия работает в две смены, продолжительность смены – 8ч. Регламентированные перерывы за смену – 20 мин. Нормы времени на выполнение операции представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Нормы времени по операциям

Операция	1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
Норма времени, мин.	6,4	4,4	8,6	6,5	8,7

Определить такт линии, число рабочих мест, количество рабочих и степень их занятости, основные параметры конвейера (скорость, длину, длительность цикла обработки деталей) при шаге конвейера 1,5 м.

ЗАДАЧА 28. Техническая производительность автоматической линии – 1700 деталей/ч. годовой действительный фонд времени работы линии – 3980 ч. Определить необходимое количество автоматических линий для выполнения годовой программы выпуска в 12 млн.деталей. Коэффициент, учитывающий потери по организационно - технологическим причинам, - 0,87.

ЗАДАЧА 29. На производственном участке механического цеха в течение квартала (62 рабочих дня) должно быть изготовлено 25 тыс.валиков. Технологический процесс изготовления валиков приведен в таблице.

Режим работы участка двухсменных. Планируемые потери времени на капитальный ремонт – 10%.

Определить необходимое количество станков каждого вида и их загрузку.

Таблица.

Технологический процесс изготовления валиков.

Операция	Норма времени, ч	Выполнение нормы, %
Токарная	0,6	125
Фрезерная	0,78	110
Сверлильная	0,24	120

ЗАДАЧА 30. В цехе установлены 3 лесопильных рамы. Часовая производительность рамы – 5 м³ пиломатериалов в час. В течение года рамы должны действовать 10755 рамо/ч и выпустить 53775 м³ пиломатериалов. Фактически пиломатериалы работали 10050 рамо/ч и на них было изготовлено 48240 м³ пиломатериалов. Найти коэффициент экстенсивного, интенсивного и интегрального использования рам.

ЗАДАЧА 31. Рассчитать годовую мощность обжиговой вращательной печи на основании следующих исходных данных: масса загружаемого сырья – 60 т; выход клинкера – 80%; продолжительность обжига – 18ч. Печь работает в непрерывном режиме. Плановые потери времени на ремонт – 240 ч/г.

ЗАДАЧА 32. Работа пошивочного участка обувной фабрики в первой декаде отражена в таблице. Плановое задание на каждый рабочий день – 1196 пар.

Рассчитать коэффициент равномерного выпуска продукции за декаду.

Таблица.

Работа пошивочного цеха в 1 декаде.

Показатель	День декады									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Изготовлено женских	1098	1182	1192	1196	1200	-	-	1194	1208	1298

сапожек, пар.										
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ЗАДАЧА 33. На поточной линии идет обработка валика на шести операциях (нормы времени – в таблице).

Таблица

Продолжительность операций

№ операции	1	2	3	4	5	6
Норма штучного времени, мин.	4	4	5	4	3	4

Такт потока – 4 мин. Продолжительность смены – 8 ч.

Определить:

- технологический, транспортный и страховой заделы на линии, если на рабочих местах возможны непредвиденные остановки в среднем по 15 мин. в смену;
- межоперационные оборотные заделы на линии в смену при поштучной передаче деталей.

ЗАДАЧА 34. Определить при каком объеме производства продукции первый вариант технологии эффективнее второго. Сравнительные показатели по двум технологиям приведены в таблице.

Таблица

Показатели технологий 1 и 2

Вариант технологии	Удельные переменные издержки, ден. ед./шт	Условно-постоянные издержки, тыс. ден.ед./год
1	1200	370
2	1400	290

ЗАДАЧА 35. Определить оборотный фонд инструмента на центральном складе на основании следующих данных: дневной расход – 210 шт.; время срочного изготовления (приобретения) – 4 дня; время нормального изготовления (приобретения) – 8 дней; величина партии заказа – 7000 шт.

Рассчитать минимальный и максимальный запас инструмента на складе, «точку заказа».

ЗАДАЧА 36. Рассчитать продолжительность ремонта (в днях) исходя из следующих данных : ремонт агрегата выполняют 4 человека, которые работают в две смены; продолжительность смены – 8 ч; средний процент выполнения норм выработки – 110; трудоемкость работ по ремонту агрегата – 5020 н/ч.

ЗАДАЧА 37. Производственная программа выпуска изделий следующая: изделий А – 50000 шт.; Б- 40000; В- 31000 и Г – 35000 шт. Норма расхода электроэнергии на изделие А в заготовительном производстве – 80 кВт/ч, на изделие Б – 82, В - 80 и Г – 75 кВт/ч.

Установить мощность энергоприемников в механосборочном производстве – 15000 кВт. Расход энергии в цехах вспомогательного производства составляет 30% от расхода энергии на технологические цели в основном производстве. По нормативам на освещение, вентиляцию и другие хозяйственные нужды расход энергии – 15 млн. кВт/ч. Коэффициент, учитывающий загрузку оборудования по мощности- 0,8, по времени – 0,6. Потери в сети составляют 10% , КПД двигателей – 0,7. Определить плановый годовой расход электроэнергии по предприятию.

ЗАДАЧА 38. Рассчитать потребность цеха в электроэнергии, если известно, что цех работает в две смены, продолжительность смены – 8 ч, рабочих дней – 252.

Общая мощность двигателей цеха – 600 кВт, коэффициент использования мощности – 0,9, коэффициент использования оборудования по времени – 0,85. Потери в сети составляют 6%, потери в двигателях – 10%.

ЗАДАЧА 39. На склад готовой продукции из сборочного цеха должно быть доставлено 85 т изделий. Расстояние между складом и цехом – 620 м. Транспортировка осуществляется электрокарами грузоподъемностью 1,5т. Цеха работает в две смены, продолжительность смены - 8 ч. Коэффициент использования транспортных средств по грузоподъемности – 0,75, по времени – 0,9. Средняя техническая скорость электрокара – 4 км/ч. Время на погрузку – 12 мин., на выгрузку – 14 мин.

Определить необходимое количество электрокаров для доставки готовой продукции на склад.

ЗАДАЧА 40. Определить парк электропогрузчиков грузоподъемностью 1,5 т для организации межцеховых грузопотоков. Грузооборот предприятия составляет 70 тыс.т. Среднетехническая скорость движения электропогрузчика – 3,2 км/ч. Среднее расстояние перемещения – 200м. Загрузка односторонняя, маршруты маятниковые, коэффициент использования грузоподъемности – 1,0. Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой на один цикл – 12 мин. Коэффициент технической готовности парка электропогрузчиков – 0,9. Режим работы двухсменный. Коэффициент неравномерности грузопотоков – 1,2.

ЗАДАЧА 41. Определить полезную площадь склада вместимостью 800 т для хранения штучных грузов на стеллажах. Стеллаж состоит из 10 ячеек, каждая объемом $0,8\text{ м}^3$. Коэффициент заполнения объема ячейки 0,85. Объемная масса груза $0,4\text{ т/м}^3$. Площадь, занимаемая одним стеллажом, - 5 м^2 .

ЗАДАЧА 42. Перевозка груза на складе осуществляется в контейнерах статической нагрузкой 1 т.

Определить потребное количество контейнеров на месяц, если среднее время оборота контейнера 5 суток. Время нахождения его в ремонте в течение месяца – 2 дня. Грузооборот на месяц составляет 1000т. Коэффициент, учитывающий потребность в связи с их ремонтом, - 0,07, коэффициент, учитывающий потребность в контейнерах в связи с неравномерностью грузооборота, - 0,03.

ЗАДАЧА 43. Определить плановый и фактический коэффициенты сортности продукции на основании данных таблицы.

Таблица.

Объем производства продукции и цены по сортам.

Показатели	Сорт		
	1-й	2-й	3-й
Цена, млн. руб.	12	10	7
Объем продукции, шт:			
плановый	100	50	-
фактический	80	60	10

ЗАДАЧА 44. Обосновать выбор формы снабжения, если предприятие в среднем должно получить материалов в количестве 12000 шт., что соответствует транзитной партии поставки. Величина партии поставки при складской форме снабжения – 6000 шт. Величина расходов по доставке и хранению материалов при транзитной форме снабжения

составляет 0,7% к цене, а при складской – 1% к цене. Коэффициент использования производственных фондов и содержания производственных запасов – 0,8.

ЗАДАЧА 45. В январе раскройный цех должен изготовить крой на 120 пальто. Норма расхода ткани на одно пальто – 2,5 м. Норматив цехового запаса ткани – на 12 пальто. Фактический остаток ткани на 1 декабря составил 30 м. Количество отпущенной цеху ткани в декабре – 310 м, а фактический расход на пальто – 320 м. Определить лимит пальтовой ткани цеху на январь.

ЗАДАЧА 46. Определить общий объем поставок готовой продукции в плановом году, если фактический остаток на 1 октября текущего года (предшествующего плановому году) составил 90 млн.руб. Плановый объем выпуска продукции в предшествующем году – 680 млн. руб., в плановом году – 700 млн. руб. Объем поставки в 4–м квартале текущего года запланирован на 200 млн. руб. Нормативный переходящий запас (остаток) на конец планируемого года – 80 млн. руб.

ЗАДАЧА 47. Планом совершенствования организации производства на предприятии предусмотрено снижение затрат на производство продукции на 19,0% за счет изменения технологии обработки изделий и внедрения новых единиц оборудования. В отчетном году затраты на производство составили 58 млн. руб. в год. На проведение данного мероприятия затрачено 30 млн. руб. при условии достижения нормативного коэффициента экономической эффективности – 0,3.

Рассчитать экономический эффект от внедрения в производство данного мероприятия.

ЗАДАЧА 48. Методом моментных наблюдений за работой 12 слесарей-сборщиков в течение трех смен установлены следующие затраты рабочего времени (в моментах)% подготовительно-заключительная работа – 156, оперативная – 2120, обслуживание рабочего места – 298, отдых и личные надобности – 153, перерывы по вине производства – 206, по вине исполнителя – 162. Составить фактический и нормативный балансы рабочего времени на 8-часовую смену, если норматив подготовительно-заключительного времени ($T_{пз}$) равен 22 мин., обслуживания рабочего места ($T_{об}$) – 20 мин., отдых и личные надобности ($T_{отл}$) – 16 мин. Определить возможное повышение производительности труда.

ЗАДАЧА 49. Составить нормативный баланс рабочего времени, определить возможное его уплотнение и рост производительности труда, если норматив подготовительно-заключительного времени ($T_{пз}$) равен 30 мин., время на отдых и личные надобности ($T_{отл}$) – 25 мин., а на обслуживание рабочего места ($T_{об}$) – 20 мин. Продолжительность смены равна 8 ч. По данным фотографии затраты времени рабочих составили: оперативное время ($T_{оп}$) – 300 мин., время обслуживания рабочего места ($T_{об}$) – 25 мин., время на отдых и личные надобности ($T_{отл}$) – 20 мин., простои из-за отсутствия электроэнергии – 18 мин., непредвиденный ремонт станка – 52 мин., по вине рабочего – 3-мин., подготовительно-заключительное время ($T_{пз}$) – 35 мин.

ЗАДАЧА 50. Используя данные таблицы 2, проведите анализ затрат рабочего времени; определите возможное повышение производительности труда (в процентах) за счет устранения потерь и нерациональных затрат рабочего времени.

Таблица 2

Баланс затрат рабочего времени

Группы элементов затрат	Обозначения	Фактический баланс		Проектируемый баланс		Излишние затраты	
		мин	%	мин	%	мин	%
Подготовительно-заключительное время	Тпз	15		12			
Оперативное время	Топ	414		435			
Время организационного обслуживания	Торг	6		5			
Время непроизводительной работы	Тнр	14					
Время на отдых и личные надобности	Тотд			20			
Время нерегламентированных перерывов, всего	Тпн	23					
в том числе, вызванных нарушением трудовой дисциплины	Тпнд	13					
Время технического обслуживания	Ттех	8		8			
Итого							

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с. 12-21. Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с. 19-25.
2	Карпей Т.В. Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с. 58-65
3	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с. 28-38,41-51. Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.54-58, 65-67.
4	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с. 77-82. Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.31-36
5	Золотогоров Самара с. 75-78 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.127-130
6	Головочев с.138-149, 69-76 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.130-137,149-151
7	Самара Экономика и организация труда, учебно-практ.пос., УО БГЭУ , 2005,с. 115-126 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.155-159,166-181
8	Самара Экономика и организация труда, учебно-практ.пос., УО БГЭУ , 2005 с. 135-140 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.151-155,159-166
9	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с. 51-77 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.26-31
10	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.77-113 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.67-81-127
11	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.113-

	139 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.194-206
12	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.139-143,159-193 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.209-228-233
13	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.273-304 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.289-307
14	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.198-204 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.250-260
15	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.244-273 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.287-294
16	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.304-329 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.314-320
17	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.351-367 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.320-322
18	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.329-351 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.314-320
19	Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.412-436 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.343-345,352-359
20	Самара Экономика и организация труда, учебно-практ.пос., УО БГЭУ , 2005 с.94-100 Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.370-378
21	Для решения данной задачи нужно изучить учебник автора Синица Л.М.

	<p>«Организация производства» - Мн.: УП «ИВЦ Минфина», 2006 г. с.30. Здесь внимательно изучить предлагаемый рисунок 3.2. «Производственная структура машиностроительного предприятия» и решить задачу. То есть выбрать из условия виды подразделений завода, относящиеся к тому или другому виду нужного для решения задачи производства и затем определить общую численность работающих по каждому производству. Затем определить общую численность работающих на заводе путем суммирования численности рабочих по каждому подразделению. Удельный вес работников основного производства равен частному от деления численности работников основного производства на общую численность работников по заводу и полученный результат умножить на 100%. Степень точности 0,01% и т.д.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.54-57,65-67</p>
22, 23	<p>Изучить учебник автора Синица Л.М. «Организация производства» - Мн.: УП «ИВЦ Минфина», 2006 г. с. 56-67 примеры на с. 60-62.</p> <p>Длительность операционного цикла обработки партии деталей i- операций (T_o) при последовательном виде движения предметов труда определяется по формуле</p> $T_o = n \frac{t_i}{PM_i},$ <p>где n- количество деталей в партии, t_i – штучное время обработки детали на i- операции, PM – количество рабочих мест на которых выполняется i- операция.</p> <p>При последовательном виде движения предметов труда длительность технологической части цикла (T_{noc}) определяется по формуле: $T_{noc} = \frac{n \sum_{i=1}^m t_i}{PM_i}$, где t_i – штучное время обработки детали на i- операции, мин.</p> <p>При параллельном виде движения предметов труда длительность технологической части цикла ($T_{пар}$) определяется по формуле:</p> $T_{noc} = \frac{P \sum_{i=1}^m t_i}{PM_i} + (n - p) \left(\frac{t}{PM} \right)_{zi},$ <p>где $\left(\frac{t}{PM} \right)_{zi}$ - длительность обработки детали на самой трудоемкой (главной) операции; P – величина передаточной (транспортной) партии.</p> <p>При параллельно-последовательном виде движения предметов труда длительность технологической части цикла ($T_{пар.-noc}$) определяется по формуле:</p> $T_{пар.-noc} = \frac{n \sum_{i=1}^m t_i}{PM} - (n - p) \sum_{t=1}^{m-1} \left(\frac{t}{PM} \right)_{кор.},$ <p>где $\sum_{t=1}^{m-1} \left(\frac{t}{PM} \right)_{кор.}$ - сумма коротких операций (из двух смежных), мин.</p> <p>Если детали передаются поштучно, то величина передаточной партии $p=1$.</p> <p style="text-align: center;">Правила построения графиков.</p> <p>1. При последовательном виде движения предметов труда строится график операционного цикла по каждой операции для всей партии деталей. Сначала на горизонтальной оси откладывается. Время обработки всех деталей партии на первой операции, затем вся партия целиком передается для обработки на вторую</p>

	<p>операцию и т.д., до полной обработки партии деталей на всех операциях.</p> <p>2. При параллельно-последовательном виде движения предметов труда обработка партии на каждой операции также проводится непрерывно, но при этом вводится элемент параллельности, т.е. часть деталей из партии обрабатывается параллельно на двух смежных операциях.</p> <p>Возможны два варианта движения деталей:</p> <p>а) когда длительность цикла на предшествующей операции <u>меньше</u>, чем на последующей, в этом случае построение графика проводится с последней детали партии;</p> <p>б) когда длительность цикла на предшествующей операции <u>больше</u>, чем на последующей, в этом случае построение графика проводится с первой детали партии.</p> <p>3. При параллельном виде движения предметов труда сначала строится график движения первой детали из партии. Затем по главной (наиболее продолжительной) операции строится непрерывный процесс обработки всех деталей партии. На всех других операциях в соответствии с главной достраиваются операционные циклы для всех деталей партии (кроме первой).</p> <p>Условия <u>синхронизации</u> обработки деталей:</p> $t_1/PM_1 = t_2/PM_2 = \dots = t_i/PM_i = t_m/PM_m = const = r_i, \text{ где}$ <p>r – такт потока; t_i – штучное время i – операции, мин.; PM_i – число рабочих мест на i-операции; $i = 1 \dots m$ (число операций).</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.39-46</p>
24	<p>Сначала определяется трудоемкость всех этапов проектирования гидротурбин путем суммирования трудоемкости по каждому этапу проектирования.</p> <p>Численность ($Ч_p$) конструкторов бригады на весь объем конструирования гидротурбин определяют следующим образом:</p> $Ч_p = \frac{\text{трудоемкость всех этапов проектирования}}{\text{полезный годовой фонд рабочего времени конструктора} * \text{коэффициент выполнения норм выработки}}$ <p>Численность конструкторов по этапам проектирования определяют аналогично.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.39-46</p>
25, 49, 50	<p>Смотрите Самара Экономика и организация труда, учебно-практ.пос., УО БГЭУ , 2005,с. 115-127. в частности таблицу 12.3 «Фактический и нормативный балансы рабочего времени» и решение к ней на с.118-119.</p> <p>Коэффициент использования рабочего времени ($K_{исп.}$) рассчитывается</p> $K_{исп.} = \frac{T_{пз} + T_{оп} + T_{об} + T_{отл} + T_{лт}}{T_{набл.}}, \text{ где}$ <p>$T_{пз}$ – подготовительно-заключительное время; $T_{оп}$ – оперативное время, мин.; $T_{об}$ – время обслуживания рабочего места, мин.; $T_{отл.}$ – время на отдых и личные надобности, мин.; $T_{набл.}$ – продолжительность наблюдения (время смены, в данном случае), мин.</p>

	<p>Коэффициент возможного уплотнения рабочего времени ($K_{упл}$) определяют по формуле</p> $T_{возм.упл.} = T_{ннт} + T_{ннд} + (T_{пзф} - T_{пзн}) + (T_{обф} - T_{обн}) + (T_{отлф} - T_{отлн}),$ <p>где $T_{пзф}$ и $T_{пзн}$ - фактическое и нормативное подготовительно-заключительное время;</p> <p>$T_{обф}$ и $T_{обн}$ - фактическое и нормативное время обслуживания рабочего места;</p> <p>$T_{отлф}$ и $T_{отлн}$ - фактическое и нормативное время на отдых и личные надобности.</p> <p>Возможное повышение производительности труда ($\Delta ПТ$) определяется по формуле $\Delta ПТ = \frac{K_{упл}}{1 - K_{упл}}$</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.39-46</p>
26, 27	<p>Смотрите учебник автора Синица Л.М. «Организация производства» - Мн.: УП «ИВЦ Минфина», 2006 г. с.84-88.</p> <p><u>Такт</u> – это интервал времени между последовательным выпуском двух одноименных деталей с поточной линии (r) $r = \frac{\Phi_d}{N}$, где r – такт поточной линии, мин.; Φ_d – действительный фонд времени работы поточной линии (за сушки, смену) с учетом регламентированных перерывов, мин.; N - программа выпуска изделий в натуральном выражении за этот же период времени, шт.</p> <p><u>Ритм</u> (R_c) –отличается от такта на величину передаточной партии и определяется $R = rp$, где</p> <p>R – ритм поточной линии, мин.; p – величина передаточной партии, шт.</p> <p>Величина обратная такту называется <u>темпом поточной линии</u> и определяется $r' = \frac{1}{r}$, где r' - темп поточной линии, шт./мин.; r – такт поточной линии, мин.</p> <p>число рабочих мест на i- операцию (PM) определяется по формуле $PM_i = \frac{t_i}{r}$, где t_i – время на i-ю операцию, мин.. Округлять рабочие места целесообразно до ближайшего меньшего числа. При округлении числа рабочих мест необходимо учитывать использование режимов работы оборудования, рациональной оснастки и т.д.</p> <p><u>Коэффициент загрузки рабочих мест</u> на каждой операции ($K_{зо}$) определяется по следующей формуле: $K_{зо} = \frac{PM}{PM_{факт_i}}$</p> <p><u>Средний коэффициент загрузки рабочих мест</u> на поточной линии ($K_{з.о.ср.}$)</p> <p>определяют по формуле $K_{з.о.ср.} = \frac{\sum_{i=1}^m PM_{расч.i}}{\sum_{i=1}^m MP_{факт.i}}$, где</p> <p>$i = 1, \dots, m$ – число операций на линии.</p>

	<p>Данный коэффициент позволяет определить целесообразность применения поточной организации производства. В массовом производстве нижний предел $K_{з.о.1}$ рекомендуется 80-85%, в серийно-поточном 70-75%.</p> <p><u>Шаг (L)</u> – это расстояние между центрами двух смежных рабочих мест или обрабатываемых изделий.</p> <p>Общая длина (L) конвейера поточной линии зависит от ее шага и числа рабочих мест на линии $L = \sum_{i=1}^m PM$, где $\sum_{i=1}^m PM$ - число рабочих мест на линии.</p> <p><u>Скорость движения (V)</u> конвейера поточной линии зависит от шага и такта линии.</p> <p>Цикл поточной линии $T_{ц}$ рассчитывается по формуле</p> $T_{ц} = r \sum_{i=1}^m MP_i$ <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.81-94</p>
28	<p>Изучите учебник Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.95-107.</p> <p>Необходимое количество автоматических линий (n_l) определяют следующим образом: $n_l = \frac{N}{g_{\tau} * \Phi_{\delta} * K_n}$, где</p> <p>$g_{\tau}$ - техническая производительность автоматической линии (АЛ) или (АРЛ), шт/ч (штук в час)</p> <p>Φ_{δ}- действительный фонд времени работы линии за год, ч;</p> <p>K_n – коэффициент, учитывающий потери времени по техническим и организационным причинам.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.112-114</p>
29	<p>Изучите учебник Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.120-123, с.113-120.</p> <p><u>Коэффициент загрузки оборудования</u> (в т.ч. станков) ($K_{з.о.}$) определяют следующим образом $K_{з.о.} = \frac{T_n}{n * \Phi_{\delta}}$, где</p> <p>$\Phi_{\delta}$ – действительный фонд времени единицы оборудования, ч.</p> <p>T_n – прогрессивная трудоемкость производственной программы, ч.</p> <p>n – количество оборудования.</p> <p><u>Коэффициент пропускной способности</u> ($K_{п.с.}$) оборудования определяется следующим образом $K_{п.с.} = \frac{n * \Phi_{\delta}}{T_n}$, где</p> <p>$T_n$ – прогрессивная трудоемкость производственной программы, ч.</p> <p>Прогрессивная трудоемкость (T_n) определяется следующим образом</p> $T_n = \frac{T_n * 100}{K_n}$ <p>где</p> <p>T_n – трудоемкость производственной программы по действующим на предприятии нормам трудоемкости с учетом подготовительно-заключительного времени на 1 января расчетного года, нормо-часы.</p>

	<p>K_n – прогрессивный процент выполнения норм выработки, %.</p> <p><u>Прогрессивный процент выполнения норм выработки</u> определяется по формуле $K_n = K_{cp} * K_{np}$, где</p> <p>K_{cp} – средневзвешенный процент выполнения норм выработки;</p> <p>K_{np} – коэффициент приведения средних норм к прогрессивным.</p> <p><u>Необходимое количество оборудования на программу (n)</u> рассчитывается по формуле $n = \frac{T_n}{\Phi_p}$, где</p> <p>T_n – прогрессивная трудоемкость производственной программы, нормо-часы;</p> <p>Φ_p – режимный фонд времени единицы оборудования, ч.</p> <p><u>Различают: календарный фонд времени (Φ_k)</u> – произведение числа календарных дней на количество часов в сутки: $\Phi_k = 365 * 24 = 8760$ч.</p> <p><u>Режимный фонд времени (Φ_p)</u>, определяют его по формуле</p> $\Phi_p = [t_{cm}(365 - D_v - D_n) - t_n * D_{ng}] * K_{cm}, \text{ где}$ <p>t_{cm} – длительность рабочей смены, час;</p> <p>D_v – количество выходных дней в году;</p> <p>D_n – количество праздничных дней в году;</p> <p>t_n – количество нерабочих часов в предпраздничные дни в году;</p> <p>D_{ng} – количество предпраздничных дней в году;</p> <p>K_{cm} – число смен работы предприятия.</p> <p><u>Действительный фонд времени (Φ_g)</u> при условии непрерывного процесса производства определяют по формуле $\Phi_g = \Phi_k - (P_k + P_{nn})$, где</p> <p>$P_k, P_{nn}$ – время на капитальный и планово-предупредительный ремонт оборудования, ч.</p> <p><u>Действительный фонд времени (Φ_g)</u> в условиях прерывного процесса производства определяется по формуле $\Phi_g = \Phi_p - (P_k + P_{nn})$.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.197-202,205-206</p>
30	<p>Изучите учебник Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.128-131.</p> <p><u>Коэффициент интенсивности ($K_{ин}$)</u> отражает использование орудий труда в единицу времени работы. Степень интенсивности по отдельным видам оборудования определяется отношением фактической его производительности к паспортной (плановой) ее величине.</p> <p><u>Коэффициент экстенсивности ($K_э$)</u> характеризует работу орудий труда во времени. Он определяется как отношение времени, фактически отработанного оборудованием, ко времени возможной его эксплуатации.</p> <p><u>Коэффициент интегрального использования ($K_{и}$)</u> оборудования определяется произведением коэффициентов экстенсивности и интенсивности:</p> $K_{и} = K_э * K_{ин}.$ <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.197-202,205-206</p>
31	<p>Изучите учебник Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ</p>

	<p>Минфина, 2006 , с.115-128. Кроме того следует изучить рекомендации к задаче № 29. <u>Мощность (М)</u> – это максимально возможный выпуск продукции или объем переработки сырья в номенклатуре и ассортименте, установленных планом, при полном использовании оборудования и площадей с учетом применения прогрессивной технологии, передовой организации труда и производства. $M = n * П * \Phi_g$ илл $M = n * \Phi_g / t_n$, где <i>n</i> – количество установленного оборудования, шт. <i>П</i> – часовая производительность единицы оборудования, физ.ед.; <i>t_n</i>- прогрессивная трудоемкость единицы изделия, нормо-час; <i>Φ_g</i> – действительный фонд времени единицы оборудования, ч. Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.197-202,205-206</p>
32	<p>Изучите учебник Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.143-147. Особое внимание обратите на пример на с.145-146. Коэффициент ритмичности (<i>K_p</i>) – определяют по любой из следующих формул: $K_p = 1 - \frac{\sum_{i=1}^m A_i}{\sum_{i=1}^m П_i}$ или $K_p = 1 - \frac{\sum_{i=1}^m \Phi_{iн}}{\sum_{i=1}^m П_i}$, где <i>П_i</i> – плановый выпуск продукции за анализируемый период в натуральном выражении <i>A_i</i> –недовыполнение плана по выпуску продукции в натуральном выражении в отдельной <i>i</i> –й период времени, дн/ч. <i>Φ_{иn}</i> – фактический выпуск продукции в пределах плана (не выше плана) за анализируемый <i>i</i> – й период в натуральном выражении. <i>i</i> =1, ... <i>m</i> – количество дней за анализируемый период. Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.206-209</p>
33	<p>Изучите учебник Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с. 147-159 и др. <u>Заделы</u> – это находящиеся на разных стадиях обработки, детали и узлы. Задел характеризует незавершенное производство в натуральном выражении. В зависимости от местоположения заделы подразделяются на внутри- (цикловые) и межлинейные –(межцеховые). В свою очередь цикловые делятся на : - <u>технологические заделы</u> – это общее количество деталей (изделий) находящихся на всех операциях поточной линии (на рабочих местах) и определяется по формуле $Z_{техн} = \sum_{i=1}^m n'_i * PM$, где <i>Z_{техн.}</i> – технологический задел, шт. <i>n'</i> – количество деталей, одновременно-обрабатываемых на каждом рабочем месте, шт. <i>PM</i> – количество рабочих мест на <i>i</i>-й операции;</p>

	<p>m – число операций в технологическом процессе.</p> <p>- <u>страховой (резервный) задел</u> – создается на случай всякого рода перебоев и отклонений от такта в работе поточных линий</p> $Z_{страх} = \sum_{i=1}^m \frac{t_{ni}}{r}, \text{ где}$ <p>t_{ni} – период времени необходимый для ликвидации перебоев; r – такт поточной линии. $i = 1, \dots, m$ – число страхующих операций.</p> <p>Величина $Z_{страх}$ не должна превышать сменной потребности в необходимых деталях.</p> <p>- <u>межоперационный транспортный задел</u> на непрерывных поточных линиях включает все детали, находящиеся на транспортных устройствах. Он зависит от передачи деталей с операции на операцию (поточно или передаточной операцией). Общее количество деталей на транспортных устройствах непрерывного действия ($Z_{страх}$) в штуках зависит от длины транспортного устройства (L) и расстояния между центрами изделий на транспортном устройстве l_n: $Z_{mp} = \frac{L}{l_n}$</p> <p>межоперационный оборотный задел (Z_{ϕ}) рассматривается по каждой паре смежных операций. В каждой паре смежных операций период работы оборудования расчленяется на фазы. В фазу входит отрезок времени, в котором никаких изменений в выполнении смежных операций нет. Любое изменение в работе свидетельствует о начале новой фазы. По продолжительности фазы могут быть разными (различными).</p> <p>Расчет межоперационного оборотного задела осуществляется по фазам (Z_{ϕ}) по формуле: $Z_{\phi} = \frac{t_{\phi} * n_{m-1}}{t_{m-1}} - \frac{t_{\phi} n_m}{t_m}$, где</p> <p>$Z_{\phi}$ – изменение межоперационного оборотного задела между двумя смежными операциями $m-1$ и m за время фазы t_{ϕ}; t_{ϕ} – продолжительность фазы, мин.; t_{m-1} и t_m - штучное время на смежных $m-1$ и m операциях, мин.; n_{m-1} и n_m - количество параллельно работающего оборудования.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.100-104,94-97</p>
34	<p>Изучите учебник Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.209-210.</p> <p>При <u>оценке экономической эффективности</u> варианта технологического процесса можно ограничиться <u>технологической себестоимостью</u>, представляющей собой сумму издержек производства по тем статьям, по которым они различны для сопоставляемых вариантов.</p> <p>Все затраты, которые учитываются в технологической себестоимости, можно представить на сумму условно-постоянных (S_c) и условно-переменных (S_v). Технологическая себестоимость (S_m) годового объема производства (N) для конкретного варианта рассчитывается по формуле: $S_m = S_v * N + S_c$.</p> <p>В основе оценки лежит определение технологической себестоимости для каждого из сравниваемых вариантов и установление такого объема производства, который служит границей их экономически целесообразного применения.</p>

	<p>Эффективен тот вариант, при котором технологическая себестоимость меньше. Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.265-270</p>
35	<p>Изучите учебник Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с. 254.</p> <p><u>Минимальный запас (Z_{\min})</u> рассчитывается по формуле $Z_{\min} = Ng * T_{cp}$, где Ng - среднедневной расход инструмента, шт. T_{cp} – число дней изготовления или приобретения инструмента.</p> <p><u>Максимальных запас (Z_{\max})</u> рассчитывается по формуле $Z_{\max} = П + Z_{\min}$, где $П$ – величина партии заказа (изготовления) инструмента , шт. «Точка заказа» ($Z_{тз}$) – величина запаса инструмента, при которой дается задание на выпуск или приобретение очередной его партии. Данный показатель определяется по формуле $Z_{тз} = Ng * T_n + Z_{\min}$, где T_n – нормативный срок изготовления (приобретения) инструмента.</p> <p>Определение потребности в нормализованном инструменте (I_n) производится по формуле $I_n = \frac{g * n_3 * K_b}{n_u * (1 - du)}$, где g – количество деталей, которое будет измеряться инструментом; K_b - коэффициент выборности контроля; n_3 – количество замеров, приходящиеся на единицу выпуска; n_u – количество замеров, которое до полного износа может выдержать данный вид измерительного инструмента; du- коэффициент убыли инструмента.</p> <p>Оборотный фонд инструмента ($I_{об}$) создается для обеспечения бесперебойного хода производства. Он включает эксплуатационный фонд ($I_э$), фонда ЦИСа ($I_{цис}$) и рассчитывается по формуле $I_{об} = I_э + I_{цис}$. ЦИС – центральный инструментальный склад ИРС – цеховые инструментально-раздаточные кладовые.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.289-294</p>
36	<p>Для решения используется формула</p> $T_{np} = Q_{p.z} / Ч_{c.б} \cdot k_c T_c k_n$ <p>T_{np} - длительность простоя оборудования в ремонте, дни T_c - длительность смены $Ч_{c.б}$ - число ремонтных рабочих в бригаде k_n - коэффициент выполнения норм выработки k_c - количество смен.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.299-307</p>

37, 38

Изучите учебник автора Сеница Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006, с. 304- 325 и особенно с.313-320.

Определение потребности в электроэнергии рассчитывают по формуле (Э):

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_н П + \mathcal{E}_{осв} + \mathcal{E}_о + \mathcal{E}_в + \mathcal{E}_{пр} + \mathcal{E}_{ст} + \mathcal{E}_с, \text{ где}$$

$\mathcal{E}_н$ - норма расхода силовой и технологической энергии на единицу товарной продукции, кВт ч; кДж/м³;

П - планируемый объем производства в натуральном выражении;

$\mathcal{E}_{осв}$ - расход энергии на освещение;

$\mathcal{E}_в$ - расход энергии на вентиляцию;

$\mathcal{E}_{пр}$ - потребность энергии на прочие нужды;

$\mathcal{E}_{ст}$ - отпуск на сторону;

$\mathcal{E}_с$ - потери в сетях предприятия.

Годовой расход силовой энергии определяют по установленной мощности силовых токоприемников и коэффициентов спроса, использование во времени и

мощности, по формуле $\mathcal{E}_о = \frac{M_д * \Phi_д * K_м * K_{з.о}}{K_1 * K_2}$, где

$M_д$ - суммарная установленная мощность по группе оборудования, кВт;

$\Phi_д$ - действительный годовой фонд времени работы оборудования, ч;

$K_м$ - коэффициент, учитывающий загрузку оборудования по мощности;

$K_{з.о}$ - коэффициент, учитывающий неравномерность использования оборудования по времени;

K_1 и K_2 - коэффициенты, учитывающие соответственно КПД двигателей и потери в сети;

КПД - коэффициент полезного действия.

Суммарная установленная мощность (M_y) потребителей силовой энергии

определяется по формуле $M_y = \sum_{i=1}^n P_i * n_i$, где

P_i - номинальная (по паспорту) мощность электродвигателей i -й группы оборудования;

n_i - количество электродвигателей i -й группы оборудования;

$i = 1, \dots, n$ - группы оборудования.

Годовой расход электроэнергии на освещение определяют по нормам расхода на 1м² площади здания, а годовое количество часов работы светильников принимают в зависимости от количества часов работы в сутки (коэффициент

сменности) и дней в году по формуле $\mathcal{E}_{осв} = \sum_{i=1}^n l M_з T_{п.о.}$, где

l - количество светильников данного типа

$M_з$ - мощность светильника, Вт

$T_{п.о.}$ - продолжительность осветительного периода.

Общую потребность предприятия в электроэнергии определяют по объемам и видам работ, подразделениям (участкам, цехам) и целевому назначению - потребность силовой энергии на двигательную силу технологических и подъемно-транспортных устройств, на технологические процессы (электросварку, электроплавку, электролиз и т.п.), освещение, собственные нужды электростанции (освещение, вентиляция, водопровод, подача топлива и т.д.) и отпуск электроэнергии на сторону, в том числе непромышленному хозяйству.

Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства:

	Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.310-314
39, 40	<p>Изучите учебник автора Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с. 336-340, с. 343.</p> <p>Число транспортных единиц первичного действия (автомобилей, авто – и электрокаров и др.) необходимых для межцеховых перевозок определяют по формуле $A = \frac{Q_c}{g_{mp.c.}}$, где</p> <p>$A$ – количество транспортных средств, ед.;</p> <p>Q_c – суточный грузооборот, т;</p> <p>$g_{tr.c.}$ – суточная производительность транспортного средства.</p> <p>Суточный грузооборот определяют по формуле $Q_c = Q * R / \Phi$, где</p> <p>Q – грузооборот в плановом периоде, т</p> <p>K – коэффициент, учитывающий неравномерность грузооборота,</p> <p>Φ – число рабочих дней в плановом периоде.</p> <p>Среднесуточная производительность транспортного средства определяется по формуле $g_{mp.c.} = \frac{gK_{mp}TK_u}{t}$, где</p> <p>$g$ - грузоподъемность транспортного средства, т;</p> <p>K_{tr} – коэффициент использования грузоподъемности;</p> <p>T – суточный фонд времени транспорта, мин.;</p> <p>K_n – коэффициент использования транспортного средства во времени;</p> <p>t - транспортный цикл, мин.</p> <p>транспортный цикл – это время одного рейса в часах (минутах). Оно зависит от маршрута перевозок. При маятниковых односторонних перевозках транспортный цикл определяется по формуле $t = \frac{l}{v} + \frac{l}{v_1} + t_n + t_p$, где</p> <p>$l$ – расстояние между двумя пунктами, м;</p> <p>v и v_1 – скорость движения транспортного средства с грузом и без груза соответственно, м/мин.;</p> <p>t_n и t_p - время на одну погрузочную и разгрузочную операцию соответственно, мин.</p> <p>Для кольцевых перевозок:</p> <p>а) с равномерным потоком груза $t = \frac{L}{v_{cp}} + K_{n.p.} * (t_n + t_p)$</p> <p>б) с нарастающим потоком груза $t = \frac{L}{v_{cp}} + K_{n.p.} * t_n + t_p$</p> <p>в) с затухающим грузопотоком $t = \frac{L}{v_{cp}} + t_n + K_{n.p.} * t_p$, где</p> <p>$L$ - длина всего кольцевого маршрута, м;</p> <p>v_{cp} – средняя скорость движения транспортного средства , м/мин.;</p> <p>$K_{n.p.}$ – количество погрузочно-разгрузочных пунктов.</p> <p>Количество средств непрерывного транспорта и конвейеров определяется на основе часового грузооборота и часовой производительности по формуле</p>

	$A_k = \frac{Q_{\text{ч}}}{g_{\text{г}}}, \text{ где}$ <p> A – количество конвейеров, ед.; $Q_{\text{ч}}$ – часовой грузооборот, т.е. количество груза перевозимого за час, т; $g_{\text{г}}$ – часовая производительность конвейера, т. часовую производительность конвейера при перемещении штучных грузов можно определить по формуле $g_{\text{ч}} = (60 * m * v_{\text{к}}) / l_{\text{г}}$, где m – масса одного штучного груза, кг; $v_{\text{к}}$ – скорость конвейера, м/мин.; $l_{\text{г}}$ – расстояние между двумя смежными грузами на конвейере, м. Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.316-320 </p>
41, 42	<p>Изучите учебник автора Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.358-357.</p> <p><u>Производственная мощность склада</u> – это экономически обоснованный, максимально возможный оборот за определенный период времени, при соблюдении нормативов и производственных технологических процессов. Складской грузооборот выражается объемом работ или количеством груза на складе по следующей формуле $\Gamma_{\text{скл}} = \frac{Q_{\text{скл}}}{Q_{\text{ср}}}$, где</p> <p> $Q_{\text{скл}}$ – складская мощность (грузоподъемность), тыс. руб. $Q_{\text{ср}}$ – средняя стоимость переработки 1 т груза, тыс. руб. <u>Коэффициент использования складской площади</u> определяют по формуле (K_s) </p> $K_s = \frac{S_{\text{пол}}}{S_{\text{общ}}}, \text{ где}$ <p> $S_{\text{пол}}$ – полезная площадь склада, м²; $S_{\text{общ}}$ – общая площадь склада, м². Полезной площадью (объемом) склада ($S_{\text{пол}}$) считается площадь или объем, предназначенный для приемки, хранения, подработки, комплектования и отправки продукции. она определяется умножением показателя грузовой площади ($S_{\text{груз}}$) на коэффициент перевода грузовой площади в полезную (K). Средняя нагрузка на 1 м² складской площади измеряется в т/м² и рассчитывается по формуле $H = \frac{\Gamma_{\text{скл}}}{S_{\text{общ}}}$. </p> <p>Коэффициент использования объема склада (K_v) характеризуется отношением полезного объема ($V_{\text{пол}}$) занятого грузов, к общему объему ($V_{\text{общ}}$) склада по следующей формуле $K_v = \frac{V_{\text{пол}}}{V_{\text{общ}}}$.</p> <p>Общая складская площадь ($S_{\text{общ}}$) определяется $S_{\text{общ}} = S_{\text{пол}} + S_{\text{всп}} + S_{\text{раб.мест}}$, где</p> <p> $S_{\text{всп}}$ - площадь вспомогательных помещений , м² $S_{\text{раб.мест}}$ - площадь рабочих мест работников склада, м²; Размер полезной площади под штабелями, когда штучные грузы уложены в </p>

	<p>контейнеры определяется по формуле: $S_{пол} = \frac{E_{скл}}{e * n / b}$, где</p> <p>$E_{скл}$ – общая грузоподъемность склада, e – грузоподъемность транспортной единицы, т; n – число рядов укладки груза в штабеля по высоте, шт; l и b – длина и ширина (габаритная) транспортной единицы соответственно, м. при хранении штучных грузов на стеллажах полезную площадь склада определяют по формуле $S_{пол} = S_{стел} * n_{ст}$, где</p> <p>$S_{стел}$ – площадь, занимаемая одним стеллажом, м $n_{ст}$ – количество стеллажей. Количество необходимых стеллажей ($n_{ст}$) определяют по формуле</p> $n_{ст} = \frac{E_{скл}}{v_{я} m K_o n_{я}}$, где <p>$v_{я}$ – полный объем ячейки стеллажа, м³, m – объемная масса материала, т/м³; K – коэффициент заполнения объема ячейки, $n_{я}$ – количество ячеек в одном стеллаже.</p> <p>Определение потребного количества контейнеров и средств пакетирования определяют по формуле $\varpi = \frac{Q(1 + K_1 + K_2)}{g_k}$, где</p> <p>$\varpi$ – количество контейнеров (средств пакетирования) Q – грузооборот на расчетный период, т g_k – выработка на один контейнер (средство пакетирования), т K_1 и K_2 – коэффициенты, учитывающие потребность в контейнерах (средствах пакетирования) в связи с ее ремонтом и на покрытие неравномерности грузооборота соответственно. g_k – выработка на один контейнер определяется по формуле</p> $g_k = \frac{[g_n + (F_k - F_n)]}{T_o}$, где <p>g_n – статистическая нагрузка контейнера (средства пакетирования), т F_k – число календарных дней в расчетном периоде F_n – время нахождения контейнера (средства пакетирования) в нерабочем состоянии (в ремонте), дни. T_o – среднее время оборота контейнера (средства пакетирования), сут.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.322-323</p>
43	<p>Изучите учебник автора Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006, с. 367-398.</p> <p>Коэффициент сортности продукции определяется по формуле $k_c = \frac{\sum_{i=1}^c \Pi_i V_i}{\sum_{i=1}^c \Pi_n V_i}$, где</p> <p>$V_i$ – объем выпуска продукции i вида; Π_i – цена единицы продукции i вида;</p>

	<p>C_i – цена единицы продукции наивысшего (1 сорта) сорта.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.326-343</p>
44	<p>Изучите учебник автора Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с. 412-418- 420.</p> <p>Для технико-экономического обоснования выбора форм снабжения используется формула $P_{max} \leq K(P_{тр} - P_{скл}) / (C_{скл} - C_{тр})$, где</p> <p>$P_{max}$ – максимальное количество материала, которое экономически целесообразно получить от складских организаций, натур. Ед.измерения.</p> <p>K – коэффициент использования производственных фондов и содержания производственных запасов, %</p> <p>$P_{тр}$ и $P_{скл}$ – средняя величина партии поставки соответственно при транзитной и складской формах снабжения, натур.ед.измерения;</p> <p>$C_{тр}$ и $C_{скл}$ – величина расходов по доставке и хранению материалов соответственно при транзитной и складской формах снабжения, % к цене (или перевести в коэффициент).</p>
45	<p>Изучите учебник автора Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с.420-430.</p> <p>Расчет лимита определяется по формуле $L = P \pm P_{из.п.} + H_z - O$, где</p> <p>$L$ – лимит данной номенклатуры продукции</p> <p>P – потребность цеха в материалах для выполнения производственной программы</p> <p>$P_{из.п.}$ – потребность цеха в материалах для изменения незавершенного производства.</p> <p>H_z – норматив цехового запаса данной продукции</p> <p>O – расчетный ожидаемый остаток данной продукции в цехе на начало планового периода.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.346-348</p>
46	<p>Изучите учебник автора Синица Л.М. Организация производства, Мн.: УП ИВЦ Минфина, 2006 , с. 436-442, с.442-453.</p> <p>Объем поставок готовой продукции в целом по предприятию и каждому потребителю в плановом году и поквартально с распределением по месяцам</p> <p>$V_n = O_n + ПР - ПР_c - Z_n$, где</p> <p>$V_n$ – общий объем поставок продукции</p> <p>O_n – остаток готовой продукции на складе на начало планируемого года</p> <p>$ПР$ – количество продукции, произведенной в планируемом периоде,</p> <p>$ПР_c$ – количество продукции используемое для собственных нужд</p> <p>Z_n – нормативный переходящий запас (остаток) на конец планируемого периода.</p> <p>Для определения остатков готовой продукции на начало планируемого года к фактическому остатку на определенную ближайшую дату прибавляется плановый объем выпуска товарной продукции за период между данной датой и началом планируемого года и вычитается запланированный за этот период времени объем поставки.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.356-358</p>
47	<p>Общий экономический эффект рассчитывается по формуле</p>

	$\Delta = (C_0 - C_1) - E_n * K$, где C_0 - затраты на производство продукции до реализации организационного мероприятия, руб.; C_1 - затраты на производство продукции после реализации организационного мероприятия, руб.; E_n - нормативный коэффициент экономической эффективности; K - капитальные вложения на осуществление организационного мероприятия, руб.
48-50	<p>Самара Экономика и организация труда, учебно-практ. пос., УО БГЭУ, 2005 с. 121- 124.</p> <p>Для решения задачи нужно: определить общее количество моментов, т.е. сложить известные моменты ($\sum M$).</p> <p>Далее определяют затраты времени на один момент (Z_m).</p> $Z_m = \frac{T_{смены}}{\sum M}$, где $T_{смены}$ – 480 мин. <p>определите затраты времени по индексам (они даны в условии задачи (индексы)). $T_{пз} = ZM * M$, где M – количество моментов по каждому индексу.</p> <p>А теперь постройте баланс затрат рабочего времени (смотрите рекомендации к задачам № 25,49,50) и определите возможное повышение производительности труда.</p> <p>Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И Новицкий, А.А Горошкин ; под редакцией проф. Н.И Новицкого – Минск: РИПО, 2008, с.376-378</p>

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Отметка «не зачтено» ставится при наличии одной из следующих ошибок:

1. решение всех практических заданий не соответствует логике развития изучаемого экономического явления по научной обоснованной структуре и содержанию.

2. отсутствует решение более 50% практических заданий или решение не соответствует логике развития изучаемого экономического явления по научной обоснованной структуре и содержанию.

3. в решении всех практических заданий имеются ошибки, решение некоторых заданий не закончено, научная логика развития изучаемого явления нарушена.

4. работа выполнена небрежно, неразборчиво.

Во всех остальных случаях ставится отметка «зачтено».

ГЛОСАРИЙ

1. *Организация производства* – научно обоснованная система координации и оптимизации во времени и пространстве всех материальных и трудовых элементов производства с целью достижения в определенные сроки наибольшего производственного результата с наименьшими затратами.
2. *Систематизирующая функция* организации производства соединяет личные и вещественные факторы производства в единый производственный процесс.
3. *Экономическая функция* устанавливает разнообразные связи между отдельными и производственными предприятиями, обеспечивающими совместную деятельность людей, участвующих в едином процессе производства.
4. *Производственно-техническая функция* организации производства создает организационные условия, обеспечивающие взаимодействие на экономической основе всех производственных звеньев как единой производственно-технической системы.
5. *Социальная функция* решает задачи создания условий для повышения уровня трудовой жизни работников, постоянного профессионального и социально-культурного саморазвития и самосовершенствования трудовых ресурсов предприятия.
6. *К форма организации производства* относятся концентрация, специализация, кооперирование, комбинирование.
7. *Предприятие (субъект хозяйствования)* – это обособленная самостоятельная производственно-хозяйственная единица, обладающая правами юридического лица, производящая продукцию или оказывающая услуги потребителям.
8. *Производственная система* – это особый класс систем, включающий работников, орудия и предметы труда, другие элементы, необходимые для функционирования системы, в процессе взаимодействия которых создаются продукция и услуги.
9. *Общая структура производства* – состав производственных звеньев, подразделений, осуществляющих управление предприятием и обслуживание его работников, их величина и соотношение по размеру занятых площадей, численности работников и другим характеристикам.
10. *Производственная структура предприятия* – состав производственных подразделений, их взаимодействие в процессе изготовления продукции, соотношение по численности занятых площадей, стоимости фондов, занимаемой площади и их территориальное размещение.
11. *Производственный процесс* – совокупность взаимосвязанных трудовых и естественных процессов, в результате взаимодействия которых сырье и материалы превращаются в готовую продукцию.

12. *Технологический процесс* – часть производственного процесса, в ходе которого происходит изменение геометрических форм, размеров и физико-химических свойств предметов труда.
13. *Технологическая операция* – часть процесса производства, выполняемая на конкретном рабочем месте и представляющая собой совокупность определенных действий над одним объектом производства (деталью, узлом, изделием) одним или несколькими рабочими.
14. *Производственный цикл* – календарный период времени, в течение которого материалы, заготовки или другие обрабатываемые предметы труда проходят все операции производственного процесса или определенную его часть и превращаются в готовую продукцию.
15. *Тип производства* – это комплексная характеристика организационно-технологического уровня производства, представляющая совокупность номенклатуры продукции, объема производства, повторяемости продукции, выпуска однотипной продукции, характера загрузки рабочих мест, типа используемого оборудования, квалификации рабочих, себестоимости продукции.
16. *Метод организации производства* – это способ осуществления производственного процесса, представляющий собой совокупность средств и приемов его реализации и характеризующийся рядом признаков, главным из которых является взаимосвязь последовательности выполнения операций технологического процесса с порядком размещения оборудования и степенью непрерывности и производственного процесса.
17. *Производственная мощность предприятия* – максимально возможный выпуск продукции в заданной номенклатуре при полном использовании оборудования и площадей в соответствии с установленным режимом работы предприятия.
18. *К системам оперативно-производственного планирования* отношения показания, по комплектovacным номером, по заделам, по ритму выпуска, «на склад», по графика движения деталей, непрерывного планирования.
19. *Равномерный выпуск продукции* – систематическое повторение выпуска продукции равными или равномерно увеличивающимися частыми в соответствии с установленным графиком работы.
20. *Ритмичный выпуск продукции* предусматривает такой режим работы, когда за равные промежутки времени выполняется одинаковый или равномерно увеличивающийся объем работ на том или ином рабочем месте, участке, в цехе и в целом на предприятии.
21. *Производственная инфраструктура предприятия* – важнейшая часть системы обслуживания производства, представляющая собой комплекс подразделений и служб предприятия, главная задача которых обеспечить нормальное функционирование основного производственного процесса.
22. *Ремонтное хозяйство предприятия* представляет собой совокупность отделов и производственных подразделений, занятых анализом технического состояния технологического оборудования, надзором за его состоянием, техническим обслуживанием и ремонтом, разработкой мероприятий по замене изношенного оборудования на более прогрессивное и улучшению его использования.
23. *Инструментальное хозяйство предприятия* представляет собой совокупность отделов и цехов, занятых проектированием, приобретением, ремонтом и восстановлением инструмента и технологической оснастки, а также ее учетом, хранением и выдачей в цехе и на рабочем месте.
24. *Энергетическое хозяйство предприятия* включает энергетические цеха и службы, обеспечивающие бесперебойное снабжение производства всеми видами энергии при соблюдении техники безопасности, выполнении требований к качеству и экономичности энергоресурсов.

25. *Транспортное, складское и тарное хозяйства предприятия* создаются для доставки, складирования на предприятие и перемещение до потребителя различных грузов в соответствии с условиями договоров, в установленные сроки и по оптимальным маршрутам.
26. *Материально-техническое обеспечение* производства направлено на своевременную поставку на склады предприятия или сразу на рабочие места требуемых в соответствии с бизнес-планом материально-технических ресурсов.
27. *Система контроля* качества продукции на предприятии – совокупность методов и средств контроля, регулирования компонентов внешней среды, НИОКР и производства, а также технического контроля на всех стадиях производственного процесса.
28. *Техническим контролем* называется проверка соблюдения технических требований, предъявляемых к качеству продукции на всех стадиях ее изготовления, а также производственных условий и факторов, обеспечивающих требуемое качество.
29. *Ремонтный цикл* – это промежуток времени от ввода оборудования в эксплуатацию до капитального ремонта или между двумя капитальными ремонтами.
30. *Межремонтный период* – время работы единицы оборудования между двумя очередными плановыми ремонтами.
31. *Межосмотровый период* – время работы оборудования между двумя очередными осмотрами и плановыми ремонтами.
32. *Грузооборот* – суммарное количество грузов, перемещаемых на предприятии за определенный период.
33. *Грузопоток* – количество грузов, перемещаемых за определенный период времени между отдельными погрузочно- разгрузочными пунктами.
34. *Производственная мощность склада* – экономически обоснованный, максимально возможный оборот за определенный период времени при соблюдении нормативов и производственных технологических процессов.
35. *Складской грузооборот* выражается объемом работ или количеством груза на складе.
36. *Полезной площадью склада* – считается площадь или объем, предназначенные для приема, хранения, подработки, комплектования и отработки продукции. Она определяется умножением показателя грузовой площади на коэффициент перевода грузовой площади в полезную.
37. Под *инновациями* понимают вновь созданные или усовершенствованные разработки во всех областях знаний (технике, технологии, товарах, услугах, организации производства и управления, впервые используемые в практической деятельности).
38. *Эргономика* – наука, человека и его деятельность в условиях современного производства с целью оптимизации орудий, условий и процесса труда. Главными целями эргономики являются безопасность труда, повышение эффективности системы «человек – техника-среда»; комфортность (удовлетворенность человека результатами своего труда и обеспечение условий для развития личности человека в процессе труда).
39. *Количество продукции* совокупность свойств и характеристик продукции (услуг), которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности.
40. *Показатель качества продукции* – это количественная оценка одного или нескольких свойств продукции.
41. *Технический уровень продукции* – это относительная характеристика качества продукции, основанная на сопоставлении значений показателей, характеризующих техническое совершенство оцениваемой продукции с соответствующими базовыми значениями.
42. *Система качества* – совокупность организационной структуры, ответственности методов, процессов и ресурсов, обеспечивающих проведение политики в области качества.
43. *Управление качеством продукции* – это установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции при ее разработке, производстве, обращении,

- эксплуатации при ее разработке, осуществляемые путем систематического контроля качества и целенаправленного воздействия на условия и факторы, влияющие на качество продукции.
44. *«Петля качества»* - схематичная модель взаимосвязанных видов деятельности, влияющих на качество продукции или услуги на разных стадиях жизненного цикла от определения потребностей до оценки их удовлетворения.
 45. *Оценка соответствия* – деятельность по определению соответствия объектов оценки соответствия требованиям технических правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.
 46. *Подтверждение соответствия* – вид оценки соответствия, результатом осуществления которого является документальное удостоверение соответствия объекта оценки соответствия требованиям технических правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.
 47. *Аккредитация* – вид оценки соответствия, результатом осуществления которого являются официальное признание компетентности юридического лица в выполнении работ по подтверждению соответствия и (или) проведение испытаний продукции.
 48. *Аттестация аккредитации* – документ, удостоверяющий компетентность юридического лица в выполнении работ по подтверждению соответствия и (или) проведение испытаний продукции в определенной области аккредитации.
 49. *Сертификат соответствия* – документ, утверждающий соответствие объекта оценки соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.
 50. *Декларация о соответствии* – документ, в котором изготовитель (продавец) удостоверяет соответствие производимой и (или) реализуемой им продукции требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.
 51. *Сертификат компетентности* – документ, удостоверяющий профессиональную компетентность физического лица (персонала) в выполнении определенных работ, услуг.
 52. *Обязательная сертификация* осуществляется аккредитованным органом по сертификации на основе договора с заявителем на подтверждение соответствия.
 53. *Декларирование соответствия* осуществляется заявителем на подтверждение соответствия только в отношении продукции одним из следующих способов:
 - путем принятия декларации о соответствии на основе собственных доказательств;
 - путем принятия декларации о соответствии на основе собственных доказательств и доказательств, полученных с участием аккредитованного органа по сертификации и (или) аккредитованной испытательной лаборатории (центра).
 54. *Добровольная сертификация* осуществляется аккредитованным органом по сертификации по инициативе заявителя на подтверждение соответствия на основе договора.
 55. **Внешние функции** определяют взаимоотношения предприятия с предприятиями-поставщиками, снабженческо-сбытовыми организациями, органами государственного управления.
 56. Под *нормами* принимается плановое задание по количеству сырья, материалов, топлива и энергии, которое может быть израсходовано для выпуска единицы продукции или в единицу времени работы оборудования.
 57. *Внутренние функции* характеризуют взаимодействие служб материально-технического обеспечения с производственными цехами, другими подразделениями предприятия.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ
ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ И ПОДГОТОВКИ К КУРСОВОМУ ЭКЗАМЕНУ**

1. Понятие предприятия, его задачи и основные признаки. Классификация предприятий и их место во внешней среде.
2. Характерные признаки и свойства предприятия как производственной системы.
3. Формы общественной организации производства: специализация, кооперирование, концентрация, комбинирование. Их особенности, преимущества и недостатки.
4. Производственная структура предприятия, ее показатели. Пути совершенствования производственной структуры.
5. Производственная структура предприятия и факторы, определяющие ее. Структура основного производства.
6. Основные типы производства: единичные, серийные, массовые, и их сравнительная технико-экономическая характеристика.
7. Производительность труда, как показатель уровня организации производства.
8. Содержание и задачи научной организации труда (НОТ) научной организации труда. Основные правила организации труда.
9. Разделение и кооперация труда.
10. Многостаночное обслуживание и совмещение профессий.
11. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
12. Сущность и задачи нормирования труда.
13. Трудовой процесс и его составные части. Классификация затрат рабочего времени.
14. Методы изучения затрат рабочего времени.
15. Хронометраж, фотография, фотохронометраж.
16. Нормы труда, их структура и классификация.
17. Нормативы по труду, классификация по назначению (времени, выработки, обслуживания, численности).
18. Методы нормирования. Нормирование труда руководителей и специалистов.
19. Учет выполнения норм труда. Выполнение и пересмотр нормы труда.
20. Понятие, виды и принципы организации производственного процесса.
21. Производственный цикл, его структура. Длительность производственного цикла, факторы, на нее влияющие.
22. Виды движения предметов труда, их характеристика.
23. Пути сокращения длительности производственного цикла.
24. Методы организации производства: непоточный, поточный, автоматизированный.
25. Характеристика организации непоточного и поточного производства.
26. Организация автоматизированного производства и его характеристика.

27. Производственная мощность, ее расчет и факторы ее определяющие.
28. Показатели использования производственной мощности. Пути улучшения использования производственной мощности.
29. Ритмичность производства и ее определение.
30. Содержание, задачи, состав и системы оперативно-производственного планирования.
31. Оперативно-производственное планирование:
 - а) в массовом производстве
 - б) в серийном производстве
 - в) в единичном производстве
32. Оперативное регулирование производства и его организация.
33. Оперативное регулирование производства и его организация.
34. Подсистема оперативно-производственного планирования в автоматизированной системе управления предприятием.
35. Сущность, задачи и этапы технической подготовки производства. Направления ускорения технической подготовки производства.
36. Методы изучения затрат рабочего времени. Факторы, определяющие время освоения, формы и методы перехода на выпуск новых изделий, условия их применения.
37. Понятие об инфраструктуре предприятия, ее состав и задачи.
38. Организация обслуживания производства инструментом и технологической оснасткой.
39. Организация обслуживания производства ремонтом технологического оборудования.
40. Организация энергетического хозяйства предприятия.
41. Организация транспортного обслуживания предприятия.
42. Организация складского обслуживания производства.
43. Сущность, виды, объекты и организация технического контроля на предприятии.
44. Понятие и показатели качества продукции.
45. Методы оценки технического уровня и качества продукции: обобщающий, смешанный, дифференцированный, комплексный.
46. Показатели качества продукции: обобщающие, единичные, комплексные, и их характеристика.
47. Сущность технического контроля. Организация технического контроля на предприятии.
48. Виды, объекты и средства технического контроля.
49. Методы количественной оценки уровня качества продукции: экспериментальный, органолептический, социологический, экспертный, статистический.
50. Организационное построение и структура службы материально-технического снабжения.
51. Функции материально-технического обеспечения на предприятии: планирование, организация, контроль, координация работы.
52. Организация хозяйственных связей: прямые и опосредованные (косвенные), длительные и краткосрочные.
53. Формы организации поставок продукции: транзитная и складская.
54. Организация снабжения производственных цехов и участков. Определение. Документация, используемая при организации снабжения производственных цехов и участков (план-карта, лимитная карта, лимитная или заборная ведомость).
55. Управление производственными запасами. Определение норм и нормативов производственных запасов.
56. Сущность и задачи организационного проектирования. Элементы проекта организации производства. Методы организационного проектирования.
57. Состав и содержание организационных проектов.
58. Основные резервы развития производства, их сущность и классификация.
59. Использование состояния организации производства. Источники получения информации. Разработка плана совершенствования организации производства.
60. Организация рабочего места. Этапы создания специализированных рабочих мест (определение и закрепление состава работ; определение комплекса оборудования, приспособлений, инструмента и организационной оснастки; разработка рациональной планировки рабочих мест; создание условий, отвечающих современным требованиям культуры и эстетики труда; выбор системы обслуживания рабочих мест).

61. Опыт организации производства на предприятиях отрасли.
62. Зарубежный опыт организации производства.
63. Система организации производства компании «Тайота».
64. Система «Канбан» в организации производства по примеру «Точно вовремя».
65. Опыт функционирования систем обслуживания производства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь // Ведомости Нац.сбор. Респ. Беларусь. – 1999.- № 7-9.
2. Александрович Я.А. Экономика, организация и управление производством в условиях рыночных отношений: Учеб.пособие:В4ч.: Ч.1.: Организационная и производственная структура отрасли, предприятия.-Мн., 1992.
3. Балашевич М.И. Малый бизнес: Отечественный и зарубежный опыт: Учеб. пособие. – Мн., 1995.
4. Бык В.Ф. Организация производства: практикум/ В.Ф.Бык, Л.М.Синица, Т.В.Бондарева – Мн. ИВЦ Минфина, 2007.
5. Как работают японские предприятия: Сокр.пер.с англ./ Под ред. Я.Мондена и др.; Научн.ред. и авт. Предисл. Д.Н.Бобришевич.-М., 1989.
6. Кожекин Г.Я., Синица Л.М. Организация производства: Учеб.пособие.- Мн., 1998.
7. Новицкий Н.И., Горошкин А.А. Организация промышленного производства: Учебное пособие/ Н.И.Новицкий, А.А.Горошкин ; под редакцией проф. Н.И.Новицкого – Минск: РИПО, 2008.
8. Организация, планирование и управление предприятием машиностроения / И.М. Разумов. Л.А.Глаголева, М.И. Иванов, В.П.Ермилов.-М.,1982.
9. Практикум по организации и планированию машиностроительного производства: Учеб.пособие/ К.А.Грачев, И.А.Некрасов, М.И.Пластов и др.; Под ред. Ю.В.Скварцова и др.-М., 1990.
10. Синица Л.М. Организация производства: учебное пособие, 3-е издание / Л.М. Синица – Мн. ИВЦ Минфина, 2006.
11. Синица Л.М. Организация производства: учебное пособие, 3-е издание / Л.М. Синица – Мн. ИВЦ Минфина, 2008.
12. Холодная Г.Н. Нормирование труда в промышленности. Учеб.пособие. – 2-е изд.перераб. и доп. – М.,1978.
13. Короткевич В.Г. Практикум по экономике, организации производства и маркетингу на предприятии: учебное пособие/ В.Г. Короткевич, Р.А.Лизакова, С.И. Прокопенко, Минск, 2004.
14. Новицкий Н.И. Организация, планирование и управление производством: Практикум (курсовое проектирование): учебное пособие/ Н.И.Новицкий [и др.] под общей редакцией Н.И.Новицкого М., 2008

15. Новицкий Н.И. Организация и планирование производства: Лабораторный практикум/ Н.И. Новицкий, Минск, 2008
16. Новицкий Н.И. Организация и планирование производства: Практикум / Н.И.Новицкий [и др.] под общей редакцией Н.И.Новицкого Минск, 2004

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Пояснительная записка	2
2	Тематический план	3
3	Варианты (таблица)	4
4	Задания для контрольной работы	5
5	Методические указания	13
6	Критерии оценки	29
7	Глоссарий	30
8	Вопросы для самостоятельного изучения и к курсовому экзамену	34
9	Литература	37