

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский горный университет**

Кафедра экономики, организации и управления

ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

*Методические указания к самостоятельной работе
для студентов бакалавриата направления 27.03.01*

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2023**

УДК 338.45 (073)

ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ: Методические указания к самостоятельной работе / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: *С.Г. Галевский*. СПб, 2023. 25 с.

Методические указания предназначены для студентов бакалавриата направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

В методических указаниях содержится перечень заданий и задач для выполнения студентами в рамках самостоятельной работы по дисциплине «Организация, планирование и управление на предприятии».

Научный редактор проф. *А.Е. Череповицын*

Рецензент *М.С. Туровская* (АНО ВО «УНИВЕРСИТЕТ ПРИ МЕЖПАРЛАМЕНТСКОЙ АССАМБЛЕЕ ЕВРАЗЭС»)

© Санкт-Петербургский
горный университет, 2023

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Организация, планирование и управление на предприятии» является одним из специализированных курсов, предназначенных для студентов направления «Стандартизация и метрология». Дисциплина приобретает особое значение в условиях экономической нестабильности функционирования предприятий как основного звена экономики.

Целью дисциплины «Организация, планирование и управление на предприятии» является формирование у студентов практических навыков оценки и принятия эффективных экономических решений в сфере управления качеством, стандартизации и сертификации.

Основными задачами дисциплины «Организация, планирование и управление на предприятии» являются:

- получение представления о понятии и принципах оценки экономической оценки эффективности метрологического обеспечения;
- изучение основных вопросов, связанных с оценкой экономических потерь от погрешности и их оптимизацией;
- рассмотрение основных видов и калькуляции затрат на метрологическое обеспечение;
- обучение практическим навыкам оценки эффективности внедрения новых средств и методов управления качеством.

По результатам выполнения практических занятий формируются следующие компетенции:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способность проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15);

– способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-25).

1 НАУКА ОБ УПРАВЛЕНИИ И ОРГАНИЗАЦИИ

Задание 1. Предприятие производит два вида продукции, условно названные «Качественная» и «Дешевая». Данные о производственном процессе предприятия представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Предмет труда	Трудозатраты, ч.	Машинозатраты, ч.	Вспомогательное производство
A	4	2	10%
B	8	4	15%
C	8	8	10%
D	16	4	20%
№1	12	8	15%
№2	16	12	20%
№3	24	24	30%
Качественная	16	8	20%
Дешевая	4	8	30%

Таблица 2

Изделие	A	B	C	D	№1	№2	№3
№1	2	4	1	-	-	-	-
№2	1	1	6	3	-	-	-
№3	-	2	-	5	-	-	-
Качественная	-	-	-	-	2	3	5
Дешевая	-	-	-	-	10	2	2

Обслуживающее производство: 20% от трудозатрат и 10% от машинозатрат по основному и вспомогательному производствам.

Объем производства:

Качественная продукция – 1000 ед. в год

Дешевая продукция – 5000 ед. в год.

Предприятие работает каждый день в три смены по 8 часов (в году примем 360 дней).

В месяце 21 раб день (из 30), причем 30 календарных дней – отпуск и в среднем 10 календарных дней в году – больничный. У оборудования – в среднем 20 дней простоя в году.

Зарботная плата производственного рабочего – 30 000 руб. в месяц, амортизация одного станка – 150 000 руб. в год.

Определить число производственных рабочих на предприятии и число станков, а также годовых затраты на производство продукции по заработной плате и амортизации.

Задание 2. Предприятие производит столы и стулья. Данные о производственном процессе предприятия представлены в таблицах 3, 4 и 5.

Таблица 3

Изделие	Трудозатраты, мин.	Машинозатраты, мин.
A	12	18
B	18	30
C	30	72
D	12	48
№1	36	60
№2	48	48
№3	60	84
№4	30	108
Стол	12	36
Стуль	12	60

Таблица 4

Деталь	A	B	C	D
№1	1	1	-	1
№2	3	5	1	4
№3	-	1	2	2
№4	2	2	1	-

Таблица 5

Готовое изделие	№1	№2	№3	№4
Стол	4	1	-	-
Стуль	4	-	1	1

Данные о вспомогательном производстве представлены в таблице 6.

Таблица 6

Подразделение	Трудозатраты, ч.	Машинозатраты, ч.
Ремонтный цех	15%	12%
Инструментальный цех	8%	10%

Данные об обслуживающем производстве представлены в таблице 7.

Таблица 7

Подразделение	Трудозатраты, ч.	Машинозатраты, ч.
Котельная	4%	5%
Транспортный цех	0,1/на одно изделие	0,1/на одно изделие
Подстанция	7%	5%

Для упрощения принимаем, что в году 360 дней, а в месяце 30 календарных дней (21 рабочий день). Отпуск каждого рабочего составляет 28 календарных дней, больничный – в среднем 7 календарных дней в году.

Предприятие работает в одну смену, в соответствии с рабочими днями. Нормальная загрузка предприятия – 85% от максимальной производственной мощности.

Столы и стулья производятся комплектами, один стол и четыре стула. Предприятие располагает машинопарком из 40 станков. Определите, сколько оно в состоянии произвести комплектов продукции за год и сколько для этого необходимо работников.

Кроме того, учитывая, что заработная плата одного рабочего составляет в среднем 40 тыс. рублей в месяц (+30% - страховые взносы), средняя премия по итогам года – 40 тыс. рублей, амортизация одного станка – 450 тыс. рублей в год, прочие затраты – 10 млн. рублей в год, определите затраты предприятия на производство одного комплекта продукции. Если предприятие делает наценку в 35%, то какую цену оно будет назначать за один комплект из стола и четырех стульев?

Задание 3. Данные по трудоемкости и машиноемкости производства всех видов продукции, а также по вспомогательному и обслуживающему производствам представлены в таблицах 8, 9 и 10.

Таблица 8

Изделие	Трудозатраты, ч.	Машинозатраты, ч.
A	2	3
B	3	5
C	5	12
№1	6	10
№2	8	8
№3	10	14
№4	5	18
X	2	6
Y	2	10
Z	4	8

Таблица 9

Изделие	A	B	C
№1	1	2	-
№2	-	3	1
№3	1	1	1
№4	2	-	2

Таблица 10

Изделие	№1	№2	№3	№4
X	2	-	2	-
Y	3	1	1	-
Z	2	-	1	3

Вспомогательное производство: ремонтный цех, трудозатраты – 16 ч/ч в мес. на один станок (плановые ремонты и обслуживание оборудования).

Данные по обслуживающему производству представлены в таблице 11.

Таблица 11

Подразделение	Трудозатраты, ч.	Машинозатраты, ч.
Котельная	5%	5%
Транспортный цех	0,1/на одно изделие	0,1/на одно изделие
Подстанция	5%	10%

Для упрощения принимаем, что в году 360 дней, а в месяце 30 календарных дней (21 рабочий день). Отпуск каждого рабочего

составляет 28 календарных дней, больничный – в среднем 7 календарных дней в году.

Предприятие работает в две смены, без выходных и праздничных дней.

Нормальная загрузка предприятия – 90% от максимальной производственной мощности.

Годовая производственная программа предприятия составляет 3000 изделий X, 2000 изделий Y и 1000 изделий Z. Необходимо определить количество работников и количество станков на предприятии.

Кроме того, учитывая, что заработная плата одного рабочего составляет в среднем 33 тыс. рублей в месяц (+30% - страховые взносы), средняя премия по итогам года – 20 тыс. рублей, амортизация одного станка – 300 тыс. рублей в год, определите затраты предприятия на заработную плату и амортизацию оборудования.

2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС НА ПРЕДПРИЯТИИ

Задание 1. Величина партии деталей – 3 шт., величина передаточной партии – 1 шт. Средние межоперационные перерывы составляют 0,2 часа, время естественных процессов равно нулю. Нормы времени по операциям: операция №1 – 0,5 часа, операция №2 – 1 час, операция №3 – 1,5 часа.

Рассчитать длительность производственного цикла при различных видах движения предметов труда и построить графики производственного процесса.

Задание 2. Предприятие работает по заказам (единичное производство). Преобладающий вид движения предметов труда по операциям – последовательный. Чтобы единичный заказ был выполнен к определенному сроку, длительность технологического цикла должна занимать не более 200 часов. Определите необходимую суммарную величину сокращения, чтобы довести длительность цикла до заданной величины и предложите график производственного процесса, используя разные виды движения предметов труда. Процесс выполнения заказа состоит из 4 операций: $t_1 = 1,6$ часа; $t_2 = 0,9$ часа; $t_3 = 0,7$ часа; $t_4 = 2,0$ часа. Средний межотраслевой перерыв – 0,5 часа. Размер партии 45 шт., размер транспортной партии 15 шт.

Задание 3. Медицинский центр университета планирует провести профилактический осмотр группы студентов 4 курса, состоящей из 20 человек. По технологии осмотр осуществляется строго в определенной последовательности операций: общий осмотр, невропатолог, окулист и завершает осмотр хирург. Необходимо определить и обосновать при каком виде движения группы студентов при прохождении осмотра, профилактический осмотр удастся выполнить за один рабочий день (продолжительность рабочего дня – одна смена, 6 часов). Для этого – построить графики технологического цикла профилактического осмотра группы студентов при различных видах их перехода от одного специалиста к другому, проверить правильность графического построения аналитическим расчетом и рассчитать длительность цикла выполнения осмотра студентов. Студенты могут группироваться по 5 человек. Коэффициент, учитывающий затраты времени на подготовительно-заключительные операции специалистами 1,05. Средняя длительность межоперационных перерывов 3 мин. Нормы времени по операциям и количество медицинских работников на каждой операции приведены в таблице.

Таблица 12

	Терапевт	Невропатолог	Окулист	Хирург
Норма времени, мин.	10	20	10	18
Кол-во врачей	2	2	2	3

Задание 4. Предприятие производит готовую продукцию партиями по 240 штук. Транспортная партия при этом составляет 40 штук. Режим работы предприятия – 2 смены по 8 часов, коэффициент рабочего времени – 0,7. Время технологических операций, количество рабочих мест и затраты по содержанию рабочего места представлены в таблице, время межоперационных перерывов составляет 10 минут, подготовительно-заключительные операции составляют в среднем 6% от времени технологических операций.

Таблица 13

	1	2	3	4	5	6	7
t, мин	22	24	30	14	60	21	40
c	2	3	3	1	4	1	2
Затраты	50	80	120	100	120	140	200

Каким образом необходимо организовать движение предметов труда, чтобы продолжительность производственного цикла была минимальной?

Заказчику необходимо получить полную партию изделий (240 штук) ровно через две недели. С учетом того, что транспортировка готовой продукции до заказчика займет три календарных дня, возможно ли уложиться в отведенные сроки?

Если у предприятия есть возможность изменить размер транспортной партии – при каком размере транспортной партии заказ оказывается выполним?

1) Если предприятие не может изменить размер транспортной партии, но может изменить количество рабочих мест – какие дополнительные затраты придется понести, чтобы выполнить заказ в срок?

2) Предположим, что заказчик готов доплатить за срочность 200 тыс. рублей. Предприятие может изменить количество рабочих мест и размер транспортной партии, однако не только увеличение количества рабочих мест приводит к дополнительным затратам, но и изменение количества транспортных партий в соответствии с уравнением:

$$\text{Затраты} = 2 * x^2 - 2 * x + 20,$$

где x – количество передаточных партий, штук

Как надо изменить нынешние параметры работы, чтобы этот заказ был выгоден предприятию?

Задание 5. Для производства готовой продукции предмет труда должен пройти семь технологических операций, продолжительность которых и количество рабочих мест представлено в таблице.

Таблица 14

	1	2	3	4	5	6	7
t, мин	4	7	9	10	8	6	3
c	1	1	3	2	2	1	1

Единица готовой продукции может быть продана на рынке за 2500 рублей, независимо от объема производимой и продаваемой продукции. При этом затраты на сырье и материалы составляют 1200 рублей на единицу, затраты на оплату труда – 300 рублей на единицу, амортизация оборудования зависит от выбранного типа движения предметов труда: 5 млн. рублей в год при последовательном движении, 10 млн. рублей в год при последовательно-параллельном и 20 млн. рублей в год при параллельном.

- 1) Какой тип движения предметов труда наиболее выгоден при таких условиях?
- 2) При какой цене за единицу выгодно будет перейти на параллельное движение?
- 3) При какой цене выгодно будет перейти на последовательное движение?
- 4) При какой цене предприятие будет убыточным?
- 5) При каком размере передаточной партии предприятие сможет удвоить текущую прибыль (при неизменных затратах)?
- 6) При неизменном размере передаточной партии, сколько необходимо дополнительных рабочих мест, чтобы удвоить текущую прибыль (при неизменных затратах)?
- 7) Сколько рабочих мест экономически оправдано добавить, если для организации одного дополнительного рабочего места необходимо закупить оборудование на 30 млн. рублей со сроком полезного использования 10 лет?

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПОТОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Задание 1. На производство партии в 5500 деталей отводится четыре дня (всего в году 248 рабочих дней). По статистике бракованными оказываются 3% деталей. Предприятие работает в одну смену продолжительностью 480 минут. Среднее время простоя оборудования составляет 15 минут в смену, время регламентированных перерывов для отдыха работников – 30 минут в смену. Для изготов-

ления деталь должна пройти 7 технологических операций, время на выполнение которых представлено в таблице.

Таблица 15

	1	2	3	4	5	6	7
t, мин.	0,2	0,45	0,55	0,15	0,18	0,11	1,23

Оцените целесообразность организации производства поточным методом.

Задание 2. Российское предприятие получило заказ на изготовление партии из 1800 деталей 2-го ноября текущего года. Предприятие работает в две смены по 480 минут (кроме выходных и праздничных дней). Готовая партия деталей должна быть доставлена покупателю 7-го ноября, причем доставка займет два дня. Среднее время простоя оборудования – 8 минут в смену, регламентированное время для отдыха работников – 20 минут в смену. Статистика по выбраковке представлена в таблице.

Таблица 16

Номер партии	№1	№2	№3	№4	№5
Размер партии, шт.	1200	1600	2200	1700	2000
Кол-во бракованных деталей, шт.	32	45	62	59	71

Для изготовления деталь должна пройти 9 технологических операций, время на выполнение которых представлено в таблице.

Таблица 17

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
t, мин.	0,89	0,42	0,15	0,24	0,53	1,40	0,28	1,22	0,69

Оцените целесообразность организации производства поточным методом.

Задание 3. Предприятие за год производит и реализует 800 тыс. изделий. Предприятие работает в две смены по 480 минут (кроме выходных и праздничных дней). В году 14 праздничных дней. Среднее время простоя оборудования – 12 минут в смену, регламентированные перерывы для отдыха работников – 25 минут в смену. Доля бракованных изделий – 4%. Для изготовления деталь должна

пройти 6 операций, время на выполнение которых и затраты на одно рабочее место в месяц представлены в таблице.

Таблица 18

	1	2	3	4	5	6
t, мин	1,62	2,85	1,11	1,96	3,12	0,56
Затраты, тыс. руб.	180	260	220	310	120	250

Прочие затраты предприятия составляют 100 млн. рублей в год. Если руководство предприятия рассчитывает получать маржу 20%, по какой цене оно может предложить свою продукцию потребителям? Сколько составляет годовая прибыль предприятия?

Задание 4. Прерывная поточная линия предназначена для обработки деталей, предполагающей две технологические операции. Штучное время первой операции – 2,75 минуты, штучное время второй операции – 1,25 минуты. Период оборота поточной линии – 1 смена (8 часов). Партия выпуска (на одну смену) – 460 деталей. Процент брака – 4%. Оцените целесообразность организации поточной линии и разработайте пооперационный стандарт-план для двух случаев: когда все оборудование начинает работать одновременно и когда режим работы оборудования определяется менеджером.

Задание 5. Технологический процесс многопредметной перемменно-поточной линии состоит из пяти операций и предполагает выпуск трех изделий: А, В и С.

Таблица 19

	1	2	3	4	5	Выпуск
tA, мин.	0,25	0,68	0,69	0,14	0,55	3000
tB, мин.	0,42	0,94	0,15	0,33	0,46	1800
tC, мин.	0,28	0,16	0,35	0,14	0,12	4200

На производство партии отводится одна неделя. Режим работы предприятия – две смены, с выходными и праздничными днями (в году 250 рабочих дней). Процент брака – 5%. Среднее время простоя оборудования – 18 минут в смену, регламентированные перемены для отдыха работников – 20 минут в смену.

Оцените целесообразность организации поточного производства.

Задание 6. При организации групповой поточной линии планируется закрепить за ней изготовление четырех изделий: А, В, С и D. Технологический процесс состоит из четырех операций. Программа выпуска рассчитана на один месяц.

Таблица 20

	1	2	3	4	Выпуск	Брак, %
tA, мин.	2,5	4,9	4,3	4,2	800	3
tB, мин.	2,03	-	1,46	3,1	500	3
tC, мин.	-	1,55	2,4	3,12	600	5
tD, мин.	2,6	3,96	1,18	3,56	300	4
Кпз	1,08	1,05	1,1	1,06	-	-

Предприятие работает в две смены с учетом выходных и праздничных дней (рабочих дней в году – 250). Среднее время простоя оборудования – 18 минут за смену, регламентированные перемены для отдыха работников – 25 минут в смену.

Оцените целесообразность организации поточного производства.

Задание 7. Прерывная поточная линия предназначена для обработки деталей, предполагающей две технологические операции. Штучное время первой операции – 1,5 минуты, штучное время второй операции – 1 минута. Период оборота поточной линии – 1 смена (8 часов). Партия выпуска (на одну смену) – 230 деталей. Процент брака – 4%. Оцените целесообразность организации поточной линии и разработайте пооперационный стандарт-план для двух случаев: когда все оборудование начинает работать одновременно и когда режим работы оборудования определяется менеджером.

Задание 8. Технологический процесс многопредметной перемменно-поточной линии состоит из пяти операций и предполагает выпуск трех изделий: А, В и С.

Таблица 21

	1	2	3	4	5	Выпуск
tA, мин.	0,35	0,54	0,89	0,69	0,35	2000
tB, мин.	0,52	0,86	0,24	0,43	0,54	3600
tC, мин.	0,21	0,34	0,28	0,23	0,09	4000

На производство партии отводится одна неделя. Режим работы предприятия – две смены, с выходными и праздничными днями

(в году 10 праздничных дней). Процент брака – 4%. Среднее время простоя оборудования – 15 минут в смену, регламентированные перерывы для отдыха работников – 10 минут в смену.

Оцените целесообразность организации поточного производства.

Задание 9. При организации групповой поточной линии планируется закрепить за ней изготовление трех изделий: А, В, С. Технологический процесс состоит из четырех операций. Программа выпуска рассчитана на один месяц.

Таблица 22

	1	2	3	4	Выпуск	Брак, %
tA, мин.	1,32	5,9	-	3,9	1100	4
tB, мин.	2,42	-	2,05	3,6	400	2
tC, мин.	1,25	-	1,44	4,69	800	3

Предприятие работает в две смены с учетом выходных и праздничных дней (праздничных дней в году – 12). Среднее время простоя оборудования – 20 минут за смену, регламентированные перерывы для отдыха работников – 15 минут в смену.

Оцените целесообразность организации поточного производства.

4 ОРГАНИЗАЦИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Задание 1. Предприятие производит три вида продукции, параметры которых представлены в таблице.

Таблица 23

Вид продукции	Объем производства, тыс. ед.	Цена, руб./ед.	Затраты на производство (кроме э/э), руб./ед.	Затраты э/э, кВт*ч/ед.
А	120	700	450	42,2
В	100	1400	800	86,3
С	250	320	170	15,5

Прочие затраты предприятия (кроме затрат на электроэнергию и на производство продукции) составляют 42 млн. рублей в год. Налог на прибыль – 20%.

В настоящее время предприятие получает электроэнергию от городских сетей по цене 4 руб./кВт*ч, при этом максимальная раз-

решенная мощность составляет 4000 кВт. Суточный коэффициент заполнения нагрузки составляет 0,62, годовой – 0,89, внутри недели и месяца заметных колебаний используемой мощности не наблюдается.

В начале года руководству компании поступило предложение выполнить дополнительный заказ в размере 80 тыс. ед. продукта А. При этом заказчик (поскольку заказывает крупную партию товара) требует снижения цены на 8% по сравнению с рыночной.

Имеющееся оборудование и кадровый потенциал предприятия позволяют произвести требуемый объем продукции без дополнительных капитальных вложений, однако руководство предприятия беспокоит обеспечение производства электроэнергией.

Проведите необходимые расчеты и выясните, сможет ли предприятие выполнить этот заказ, и если сможет, то на каких условиях? Как бы вы поступили на месте руководства предприятия? Подтвердите свои рекомендации расчетами.

Задание 2. В настоящее время предприятие производит изделие X-03, для производства которого необходимо четыре детали А и одна деталь В. Маркетинговый отдел предлагает перейти на производство новой модификации продукта X-05, которую за счет лучших характеристик можно будет продавать по более высокой цене. Для производства новой модификации потребуется две детали А, две детали В и одна деталь С. Производство новой модификации и детали С находится в рамках текущей технологической схемы и их освоение не потребует дополнительных вложений. Данные по затратам на производство деталей и видов продукции представлены в таблице.

Таблица 24

Вид продукции	Цена, тыс. руб./ед.	Затраты на производство (кроме э/э), тыс. руб./ед.	Затраты э/э, кВт*ч/ед.
А	-	1,7	70
В	-	1,4	60
С	-	2,2	400
X-03	12,2	1,2	50
X-05	15,9	3,0	90

Прочие затраты предприятия (кроме затрат на электроэнергию и на производство продукции) составляют 35 млн. рублей в год. Налог на прибыль – 20%.

В настоящее время предприятие получает электроэнергию от городских сетей по цене 4 руб./кВт*ч, при этом максимальная разрешенная мощность составляет 7000 кВт. Суточный коэффициент заполнения нагрузки составляет 0,64, недельный – 0,97, годовой – 0,91, внутри месяца заметных колебаний используемой мощности не наблюдается.

С точки зрения экономической службы предприятия внедрение новой модификации выгодно, поскольку позволит повысить прибыльность продукции и увеличить прибыль предприятия. Проверьте их расчет. С точки зрения главного энергетика, оправдано ли внедрение новой модификации в текущих условиях?

Задание 3. Предприятие производит три вида продукции, параметры которых представлены в таблице.

Таблица 25

Вид продукции	Объем производства, тыс. ед.	Цена, руб./ед.	Затраты на производство (кроме э/э), руб./ед.	Затраты э/э, кВт*ч/ед.
А	180	250	140	14,2
В	110	300	180	12,3
С	220	180	125	5,5

В настоящее время предприятие получает электроэнергию от городских сетей по цене 4 руб./кВт*ч, при этом максимальная разрешенная мощность составляет 1МВт. Суточный коэффициент заполнения нагрузки составляет 0,72, годовой – 0,85, внутри недели и месяца заметных колебаний используемой мощности не наблюдается.

По расчетам маркетологов, предприятие имеет возможность увеличить выпуск продукта А на 20% и продукта В на 30% при сохранении текущих цен. В связи с ростом объемов производства и реализации затраты предприятия (помимо затрат на производство и э/э) вырастут на 2,5 млн. рублей в год.

При этом предприятие может подключить дополнительную мощность из расчета дополнительной платы 10 тыс. рублей за кВт

дополнительной мощности в год. Плата за подключение (единовременная) составит 6 млн. рублей. Все необходимые согласования и подключение занимают один год.

Определите, необходимо ли предприятию подключение дополнительной мощности и если да, то целесообразно ли делать это для увеличения выпуска продукции.

5 УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ

Задание 1. Компания поставляет на рынок продукции, годовой спрос на которую оценивается в 600 тыс. шт. Затраты на доставку одной партии продукции составляют 300 долларов, цена за единицу продукции (при заказе партии до 100 тыс. ед.) – 10 долларов, при заказе от 100 до 200 тыс. ед. поставщик готов предоставить скидку 2%, при заказе от 200 тыс. ед. до 300 тыс. ед. – скидку 4%, при заказе свыше 300 тыс. ед. – скидку 7%. Для хранения одной единицы продукции требуется 3 кв. м. складской площади, аренда одного кв. м. обходится компании в 10 долларов в месяц. Страхование хранимого товара обходится компании в 0,2% от его стоимости в месяц, норма естественной убыли – 0,7% в месяц. Определите оптимальный размер одной партии и сколько раз в год компании стоит заказывать этот товар.

Задание 2. Ежедневная потребность в некоем материале составляет 400 ед. при суточном стандартном отклонении 35 ед. Период выполнения заказа составляет 10 дней. Затраты на доставку одной партии товара составляют 5000 рублей, затраты на хранение одной единицы товара на складе (годовые) – 27,4 рублей. При уровне обслуживания 95% определите:

- 1) Оптимальный размер партии и точку перезаказа;
- 2) Если компания проводит инвентаризацию и заказывает очередную партию каждые две недели, то объем очередного заказа при текущем запасе материала 120 ед.

Задание 3. Ежедневная потребность в материале по данным прошлого полугодия представлена в таблице.

Таблица 26

	Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июнь
Потребность, ед.	12000	13500	12200	13700	14000	12600

Затраты на доставку одной партии материалов составляют 256 долларов. Затраты на хранение единицы материалов (годовые) – 25 долларов. Период выполнения заказа – 1 месяц. При уровне обслуживания 98% определите:

- 1) Оптимальный размер партии и точку перезаказа;
- 2) Если компания проводит инвентаризацию и заказывает очередную партию каждые две недели, то объем очередного заказа при текущем запасе материала 85 ед.

Задание 4. По приведенным ниже данным определите, для каких элементов запасов предприятия стоит применять Q-модель, а для каких – P-модель.

Таблица 27

Вид запаса	Ср. мес. потр.	Цена за ед.	Вид запаса	Ср. мес. потр.	Цена за ед.
1	1500	5	6	85	5
2	75	3	7	5000	19
3	3000	25	8	1500	1
4	500	50	9	1300	10
5	1000	15	10	200	4

Задание 5. Предприятие в течение года расходует 80000 ед. некоторого материала. Цена одной единицы материала – 4000 рублей. Поставщик готов отправлять материалы с любой периодичностью (кратной одной неделе). Затраты на оформление одного заказа составляют 1400 рублей, доставка материала обходится предприятию в 3000 рублей, разгрузка – в 2000 рублей. Одна единица материала занимает 0,25 кв. м. склада. Содержание склада обходится предприятию в 800 рублей в год, охрана – 200 рублей в год (на один кв. м.). Страховка материалов – 0,25% в месяц, норма естественной убыли – 1,0% в месяц.

Определите оптимальный размер партии материала и периодичность его поставки.

Задание 6. Предприятие производит за год продукции 1040 млн. рублей по себестоимости (в году примем 52 недели). Затраты на сырье и материалы составляют в структуре себестоимости 50%, на заработную плату – 30%, амортизация составляет 10% от себестоимости, прочие затраты – 10%.

Предприятие работает равномерно пять дней в неделю, с понедельника по пятницу, в субботу и воскресенье производство не ведется.

Завоз материалов на склад предприятия осуществляется раз в неделю, в четверг утром (перед началом рабочего дня). Страховой запас сырья и материалов составляет 2 млн. рублей. Затраты на хранение материалов составляют 18,2% в год от стоимости хранимых материалов, естественная убыль – 0,04% в день. Оборотные фонды предприятие формирует за счет кредита под 12% годовых.

Какую экономию предприятию может обеспечить изменение графика поставок сырья (при сохранении неизменного размера партии и периодичности поставок)?

Задание 7. Потребность предприятия в некотором материале составляет 3000 ед. в год. Затраты на оформление заказа составляют 10000 рублей, доставка – 14000 рублей. Для хранения одной единицы материала требуется 0,05 кв. м. склада, аренда склада обходится предприятию в 280 рублей за кв. м. в месяц, страховка материала обходится в 0,1% от стоимости хранимых материалов в месяц, норма естественной убыли составляет 0,4% в месяц. Запасы материалов финансируются за счет банковского кредита по ставке 16% годовых.

Цена, по которой поставщик готов отпускать материалы, зависит от размера закупаемой партии. При заказе менее 500 единиц цена составляет 400 рублей за единицу, при заказе от 500 до 999 единиц поставщик готов предоставить скидку 1% от базовой цены, при заказе от 1000 единиц до 1499 – скидку 2%, при заказе от 1500 единиц до 1999 – 5%, при заказе от 2000 – скидка 10%.

Определите оптимальный размер партии.

При какой минимальной скидке выгодно будет покупать материал партиями по 3000 единиц?

6 ИНВЕСТИЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Задание 1. Предприятие рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Стоимость линии составляет 10 млн. руб.; срок эксплуатации - 5 лет; износ на оборудование начисляется по методу линейной амортизации; ликвидационная стоимость оборудования будет достаточна для покрытия расходов, связанных с демонтажем линии. Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам в следующих объемах (тыс. руб.): 6800, 7400, 8200, 8000, 6000. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: 3400 тыс. руб. в первый год эксплуатации линии с последующим ежегодным ростом их на 3%. Ставка налога на прибыль составляет 30%. Сложившееся финансово-хозяйственное положение предприятия таково, что доходность инвестиций составляет 21-22%; стоимость капитала – 19%. В соответствии со сложившейся практикой принятия решений в области инвестиционной политики руководство предприятия не считает целесообразным участвовать в проектах со сроком окупаемости более четырех лет. Целесообразна ли реализация данного проекта?

Задание 2. Компания производит продукцию в результате длительного производственно - технологического процесса. На одном из его этапов необходимо использование специального оборудования, которое существует в нескольких модификациях. После предварительного анализа остановились на двух наиболее подходящих модификациях (A1 и A2); при прочих равных условиях по сравнению с A2 оборудование A1 требует относительно меньших единовременных затрат (10 тыс. долл. против 15 тыс.), однако текущие затраты относительно велики. После приведения текущих затрат в сопоставимый по станкам вид спрогнозировали, что их величина в первый год составит по станку A1 3000 долл., по станку A2 будет в полтора раза меньше. Предполагается, что в обоих случаях эти затраты ежегодно увеличиваются на 5%. Требуется проанализировать целесообразность приобретения того или иного станка, если горизонт планирования 5 лет, а стоимость капитала 10%.

Задание 3. Компания рассматривает целесообразность замены действующего оборудования, приобретенного ею три года назад за 8 тыс. долл. и рассчитанного на эксплуатацию в течение 5 лет.

Новое, более экономичное, оборудование можно приобрести за 13,2 тыс. долл. Его можно эксплуатировать в течение 6 лет, однако, поскольку компания по истечении следующих трех лет не планирует продолжать производство продукции данного типа, с большой вероятностью через три года оборудование будет продано примерно за 5 тыс. долл. Внедрение нового оборудования приведет к сокращению общих текущих расходов на данном производстве на 4000 долл. в год. В случае принятия решения о замене действующее оборудование можно будет немедленно продать за 2000 долл. Налог на прибыль составляет в среднем 30%, стоимость капитала компании – 8%.

Задание 4. Компания использует на одной из производственных линий оборудование стоимостью 16000 долл. Чистый приток денежных средств, обусловленный использованием данного оборудования, составляет 6000 долл. в год. Оборудование рассчитано на четыре года эксплуатации, оценка его стоимости, равно как и приток денежных средств, стабильна во времени; прекращения производства на данной технологической линии не планируется; стоимость капитала компании 8 %. Требуется проанализировать возможные варианты замены оборудования и выбрать наиболее эффективный.

Прогнозная рыночная стоимость данного оборудования представлена в таблице.

Таблица 28

После 1-го года	После 2-го года	После 3-го года	После 4-го года
11000	9000	3000	0

Задание 5. Рассматривается инвестиционный проект со следующими чистыми денежными потоками: $CF_0 = -1$, $CF_1 = 2,3$, $CF_2 = -1,32$. Будет ли принят такой проект при требуемой доходности равной 15%? Покажите алгоритм принятия решения, используя критерий нормы внутренней доходности.

Задание 6. Компания ВВВ прогнозирует генерировать чистый денежный поток 100 тыс. ден. ед. в году 1 и 200 тыс. ден. ед. в году 2. Отдел инвестиций рассчитал, что, если будет сделано немедленное инвестирование 35 тыс. ден. ед., то можно ожидать получение 190 тыс. ден. ед. в году 1 и 150 тыс. ден. ед. в году 2. Инвестирование не меняет риск текущей деятельности. Стоимость капитала компа-

нии равна 12%. Оцените значение чистого дисконтированного дохода и нормы внутренней доходности компании с учетом проекта.

Задание 7. Компания располагает ангаром, приносящим денежный доход в конце каждого года, равный 30 ден. ед. Налоги отсутствуют. Этот доход сохраняется на неограниченный период времени, если ангар оставить без изменений. Однако компания может снести старый ангар и построить на его месте новый, модернизированный, что обойдется ей в 120 ден. ед. Срок службы нового ангара бесконечен. Альтернативная стоимость капитала составляет 10%. Какие ежегодные денежные потоки должен приносить новый ангар, чтобы его было выгодно построить вместо старого (предполагаем, что доходы по ангару не меняются по годам)?

Задание 8. Какой проект из представленных в таблице следует выбрать по критерию NPV? Ставка требуемой доходности равна 18%.

Таблица 29

Название проекта	Денежные потоки по периодам			
	0	1	2	3
А	-100	115	240	-
В	-150	230	120	130

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Самостоятельная работа по дисциплине «Организация, планирование и управление на предприятии» способствует развитию у студентов навыков осуществления экономических расчетов различных показателей и анализа на их основе основных сторон производственно-хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятий.

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-003118-7 [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=377331>].

2. Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б. Родионов и др.; Под ред. О.Г. Туровца - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 506 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-004331-9, 500 экз. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472411>].

3. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебное пособие/Переверзев М. П., Логвинов С. И., Логвинов С. С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 331 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011210-7 [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516278>].

1. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия: Учебник / М.В. Радиевский. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 377 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003603-8 [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=172534>].

2. Организация энергосбережения (энергоменеджмент). Решения ЗСМК-НКМК-НТМК-ЕВРАЗ: Уч. пос. / Под ред. В.В. Кондратьева - М.: ИНФРА-М, 2010. - 108 с.: 70x100 1/16 + CD-ROM. - (Управление производством). (п, cd rom) ISBN 978-5-16-004149-0 [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=193927>].

3. Производственный менеджмент: организация производства : учебник / М.И. Бухалков. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 395 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/5259. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=949884>].

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Наука об управлении и организации.....	4
2 Производственный процесс на предприятии.....	8
3 Организация поточного производства.....	11
4 Организация вспомогательных производств	15
5 Управление запасами.....	18
6 Инвестиции предприятия.....	21
Заключение.....	23
Рекомендательный библиографический список	24

ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

*Методические указания к самостоятельной работе
для студентов бакалавриата направления 27.03.01*

Сост.: *С.Г. Галевский*

Печатается с оригинал-макета, подготовленного кафедрой
экономики, организации и управления

Ответственный за выпуск *С.Г. Галевский*

Лицензия ИД № 06517 от 09.01.2002

Подписано к печати 06.02.2023. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 1,5. Усл.кр.-отт. 1,5. Уч.-изд.л. 1,3. Тираж 50 экз. Заказ 76.

Санкт-Петербургский горный университет
РИЦ Санкт-Петербургского горного университета
Адрес университета и РИЦ: 199106 Санкт-Петербург, 21-я линия, 2