

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

**для обучающихся специальности
22.02.09 Metallургия чёрных металлов**

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	4
Практическое занятие №1	4
Практическое занятие №2	6
Практическое занятие №3	8
Практическое занятие №4	13
Практическое занятие №5	15
Практическое занятие №6	21
Практическое занятие №7	26
Практическое занятие №8	29
Практическое занятие №9	32
Практическое занятие №10	35
Практическое занятие №11	38
Практическое занятие №12	41
Практическое занятие №13	44
Практическое занятие №14	48

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Экономика и управление» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен уметь:

Уд 1 рассчитывать основные экономические показатели результатов деятельности предприятия и определять показатели эффективности использования ресурсов предприятия;

Уд 2 использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.4. Выполнять технологические операции при производстве агломерата и выплавке чугуна.

ПК 2.4. Выполнять технологические операции при производстве ферросплавов и выплавке стали.

А также формированию общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Практические занятия проводятся в рамках соответствующей темы, после освоения дидактических единиц, которые обеспечивают наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 1.1 Общие основы функционирования субъектов хозяйствования

Практическое занятие №1

Характеристика особенностей предприятий металлургической отрасли

Цель: формирование представления о специфике и структуре предприятий металлургической отрасли, особенностях организации производства, сырьевой и топливной базе, а также о территориальном размещении металлургических предприятий России.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 1 рассчитывать основные экономические показатели результатов деятельности предприятия и определять показатели эффективности использования ресурсов предприятия.

Материальное обеспечение: карта России с размещением металлургических баз; таблицы с характеристиками основных металлургических предприятий.

Задание:

Дайте характеристику одного из металлургических предприятий (на выбор).

Порядок выполнения работы:

1. Изучите краткие теоретические сведения

Металлургическая промышленность — одна из базовых отраслей экономики, обеспечивающая производство металлов и сплавов. В России выделяют несколько крупных металлургических баз: Уральскую, Центральную, Сибирскую и формирующуюся Дальневосточную. Каждая база отличается по сырьевым и топливным ресурсам, структуре производства, мощности, уровню развития и специализации. Металлургические предприятия могут быть полного цикла (от добычи руды до выпуска готового проката) или передельные (переработка лома, выпуск стали и проката). Основные особенности предприятий: высокая материало- и энергоёмкость, зависимость от сырьевой базы, экологические риски, необходимость развитой инфраструктуры.

2. Заполните таблицу по основным металлургическим базам России

Металлургическая база	Основные предприятия	Сырьевая база	Топливная база	Особенности размещения

--	--	--	--	--

3. Охарактеризуйте по плану одно из предприятий (по выбору):

- Название и местоположение.
- Сырьевая и топливная база.
- Ассортимент продукции.
- Основные технологические процессы.
- Экологические особенности.

4. Сделайте выводы о влиянии сырьевой и топливной базы на размещение предприятий, а также о перспективах развития металлургии в России.

5. Ответьте на контрольные вопросы

Какие основные металлургические базы существуют в России?

Чем отличается размещение предприятий чёрной и цветной металлургии?

Каковы основные преимущества и недостатки Центральной металлургической базы?

Почему Сибирская база считается перспективной для развития отрасли?

Какие экологические проблемы характерны для предприятий металлургии?

Форма представления результата:

Заполненная таблица, представленная характеристика, ответы на вопросы.

Критерии оценки:

5 (отлично): Работа выполнена полностью и аккуратно. Таблица заполнена без ошибок, характеристика предприятия подробная и точная, выводы аргументированы, ответы на вопросы полные и правильные. Оформление соответствует требованиям.

4 (хорошо): Работа выполнена полностью, но есть незначительные неточности в таблице или характеристике предприятия. Выводы и ответы на вопросы в целом верные, но требуют небольших уточнений. Оформление аккуратное.

3 (удовлетворительно): Работа выполнена частично, допущены ошибки в таблице или характеристике предприятия. Выводы поверхностные, ответы на вопросы неполные или с ошибками. Оформление небрежное.

2 (неудовлетворительно): Работа выполнена не полностью, таблица заполнена с грубыми ошибками или не заполнена. Характеристика предприятия отсутствует или неверна. Выводы и ответы на вопросы отсутствуют или ошибочны. Оформление не соответствует требованиям.

Тема 1.2 Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования

Практическое занятие №2 Расчет показателей использования основных фондов

Цель: формирование умений рассчитывать показатели использования основных фондов.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 1 рассчитывать основные экономические показатели результатов деятельности предприятия и определять показатели эффективности использования ресурсов предприятия.

Материальное обеспечение: не требуется.

Задание:

1. Определите стоимостные показатели использования основных фондов.
2. Определите натуральные показатели использования основных фондов

Порядок выполнения работы:

1. Рассчитайте структуру основных фондов.

Элементы основных фондов	Стоимость, руб.	Структура, в %
1. Здания	2345	4,35%
2. Сооружения	1860	3,4%
3. Рабочие машины	398590	74%
4. Транспорт	9780	18,1%
Итого:	53835	

Пример расчёта:

$$53835 - 100\%$$

$$2345 - X\%$$

$$X = \frac{2345 \cdot 100}{53835} = 4,35\%$$

2. Определите первоначальную и остаточную стоимость станка на 1 января 1999г., если его приобрели в 1996 г., оптовая цена 84 тыс. р., расходы на доставку и монтаж 4% от оптовой цены, норма амортизации 7,5%.

Решение:

$$1. C_n = C_o + C_d + C_z - c + C_m.$$

$$2. C_d + C_z - c + C_m = 4\% \text{ от } C_o = 84 \cdot 0,04 = 3,36 \text{ тыс. руб.}$$

$$C_n = 84 + 3,36 = 87,36 \text{ тыс. руб.}$$

$$3. C_{ост} = C_n - \Sigma A$$

$$4. \Sigma A = \frac{C_n \cdot H \cdot t}{100\%} = \frac{87,36 \cdot 7,5 \cdot 2}{100\%} = 13,1$$

$$C_{ост} = 87,36 - 13,1 = 74,26 \text{ тыс. р.}$$

3. Первоначальная стоимость станка 50 тыс. р., его ликвидационная стоимость 4 тыс. р., срок службы 10 лет. Определите годовую сумму амортизационных отчислений и норму амортизации станка.

$$1) A_{год} = C_n - L = 50 - 4 = 46 \text{ тыс. р.}$$

$$H = \frac{C_n - L}{T \cdot C_n} 100\% = \frac{46 \cdot 100}{10 \cdot 50} = 9,2\%$$

4. Определите среднегодовую стоимость основных фондов, если на начало года их стоимость составляла 200 тыс. р., 20 февраля поступило на 30 тыс. р., 16 августа ещё поступило на 20 тыс. р., 8 сентября выбыло на 15 тыс. р.

$$C_{ср} = C_{нг} + \frac{C_{в} \cdot T_1}{12} - \frac{C_{выб} \cdot T_2}{12}, \text{ где}$$

$C_{нг}$ – стоимость основных фондов на начало года;

$C_{в}$, $C_{выб}$ – соответственно стоимость поступивших и выбывших фондов;

T_1 – число полных месяцев функционирования фондов до конца года;

T_2 – число полных месяцев не работы фондов до конца года.

$$C_{ср} = 200 = \frac{30 \cdot 10}{12} + \frac{20 \cdot 4}{12} - \frac{50 \cdot 3}{12} = 219,1$$

5. Какое предприятие эффективнее использует основные фонды?

1 предприятие:	Годовой объём продукции – 3000тыс. р. среднегодовая стоимость основных фондов – 1000тыс. р.
2 предприятие:	Годовой объём продукции – 2500тыс. р. среднегодовая стоимость основных фондов 500тыс. р.

Решение:

$$\Phi_o = \frac{Q}{C_{ср}}$$

$$\Phi_{o1} = \frac{3000}{1000} = 3$$

$$\Phi_{o2} = \frac{2500}{500} = 5$$

$\Phi_{o1} < \Phi_{o2}$, следовательно, второе предприятие эффективнее использует основные фонды.

6. В цехе установлено 100 станков. Режим работы двухсменный. Продолжительность смены 8 часов. Годовой объём выпуска продукции 280тыс. изделий, производственная мощность цеха – 310тыс. изделий. Известно, что в первую смену работают все станки, во вторую – 50% станочного парка, время фактической работы станка за год – 4000 часов, время полезной работы – 4160 часов. Определите коэффициент сменности работы станков, коэффициенты экстенсивной и интенсивной загрузки.

Решение:

$$1. \quad K_{см} = \frac{M_c}{M} = \frac{100см/см + 50см/см}{100} = 1,5$$

$$2. \quad K_{экст} = \frac{Tф}{Tн} = \frac{4000}{4160} = 0,96$$

$$3. \quad K_{инт} = \frac{Вф}{Вн} = \frac{280т.изд}{310т.изд} = 0,9$$

Форма представления результата:

Выполненные расчеты.

Критерии оценки:

5 (отлично): Все расчёты выполнены верно, решения оформлены аккуратно и последовательно, ответы на все вопросы даны полностью и без ошибок. Работа выполнена самостоятельно, оформление соответствует требованиям.

4 (хорошо): В работе допущены 1–2 несущественные ошибки в расчётах или оформлении, которые не влияют на общий вывод. Ответы в целом правильные, но требуют небольших уточнений. Оформление аккуратное.

3 (удовлетворительно): Допущены существенные ошибки в расчётах или не решены 1–2 задания. Ответы неполные или с ошибками, но прослеживается понимание темы. Оформление небрежное.

2 (неудовлетворительно): Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки в расчётах, решения отсутствуют или неверны. Оформление не соответствует требованиям.

Тема 1.2 Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования

Практическое занятие №3

Решение задач по определению показателей производительности труда и факторов её роста

Цель: формирование умений рассчитывать и анализировать показатели производительности труда, а также выявлять и оценивать влияние факторов, определяющих её рост в условиях металлургического производства.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 1 рассчитывать основные экономические показатели результатов деятельности предприятия и определять показатели эффективности использования ресурсов предприятия.

Материальное обеспечение: калькулятор; бланки для оформления расчётов и графиков.

Задание:

Рассчитайте основные показатели производительности труда, проанализируйте динамику их изменения и определите влияние ключевых факторов на рост производительности труда в цехе металлургического предприятия.

Порядок выполнения работы:

Часть 1

Основные формулы

1. Выработка продукции на одного работника:

$$B = \frac{O}{Ч},$$

где:

В — выработка (руб./чел.);

О — объём произведённой продукции (руб.);

Ч — среднесписочная численность работников (чел.).

2. Трудоёмкость продукции:

$$T = \frac{Ч}{O},$$

где:

Т — трудоёмкость (чел.-ч/руб.).

3. Индекс производительности труда:

$$I_{\text{пт}} = \frac{B_1}{B_0},$$

где:

В₁, В₀ — выработка в отчётном и базисном периодах.

4. Влияние факторов на рост производительности труда:

$$\Delta B = B_1 - B_0 = \frac{O_1}{Ч_1} - \frac{O_0}{Ч_0}$$

Пример расчёта

Исходные данные:

Показатель	Базисный год	Отчётный год
Объём продукции, тыс. руб.	5000	6000
Численность, чел.	100	110

Решение:

Выработка в базисном году:

$$B_0 = \frac{5000}{100} = 50 \text{ тыс. руб./чел.}$$

Выработка в отчётном году:

$$B_1 = \frac{6000}{110} \approx 54,55 \text{ тыс. руб./чел.}$$

Индекс производительности труда:

$$I_{\text{пт}} = \frac{54,55}{50} = 1,091 \text{ (рост на 9,1\%)}$$

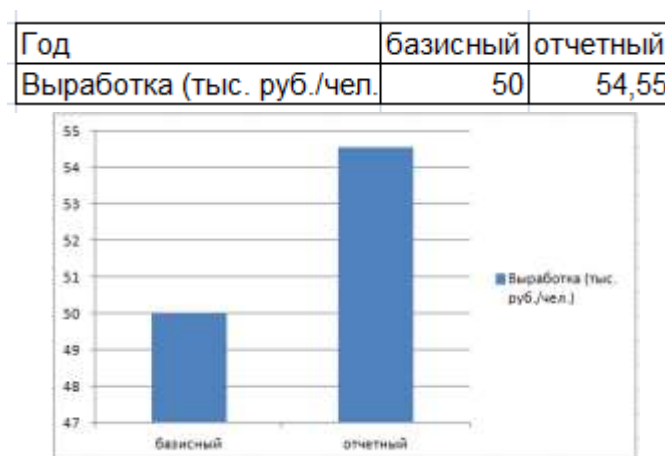
Изменение выработки:

$$\Delta B = 54,55 - 50 = 4,55 \text{ тыс. руб./чел.}$$

Построение графика

По оси X — годы (базисный, отчётный), по оси Y — выработка (тыс. руб./чел.). Строится столбчатая диаграмма для наглядного сравнения.

Пример:



Анализ факторов роста

Рассмотрите влияние:

- технического перевооружения;
- повышения квалификации персонала;
- внедрения новых технологий;
- улучшения организации труда.

Задачи на самостоятельное решение

1. В цехе объём продукции увеличился с 8000 до 9600 тыс. руб., численность — с 200 до 220 чел. Рассчитайте изменение выработки.
2. Определите трудоёмкость, если на производство 1 млн руб. продукции затрачено 250 чел.-ч.
3. Выработка выросла с 45 до 54 тыс. руб./чел. На сколько процентов увеличилась производительность труда?

4. В отчётном году объём продукции — 7200 тыс. руб., численность — 160 чел. В базисном — 6800 тыс. руб., численность — 170 чел. Рассчитайте индексы выработки.

5. Как изменится производительность труда, если объём продукции вырастет на 15%, а численность — на 5%?

6. Определите, на сколько процентов снизилась трудоёмкость, если выработка выросла на 20%.

7. В цехе внедрили новое оборудование, что позволило увеличить объём продукции на 25% при той же численности. Рассчитайте прирост выработки.

8. Численность работников сократилась с 180 до 160 чел., объём продукции остался прежним (9000 тыс. руб.). Как изменилась выработка?

9. Внедрение новой технологии позволило снизить трудоёмкость на 10%. Как это отразилось на выработке?

10. Рассчитайте индекс производительности труда, если выработка в базисном году — 60 тыс. руб./чел., в отчётном — 66 тыс. руб./чел.

Часть 2

Для измерения производительности труда используются 2 показателя:

1 Трудоёмкость отражает затраты труда (рабочего времени), приходящиеся на производство единицы продукции

$$T=Q/t,$$

где Q — количество произведённой продукции:

t — затраты рабочего времени на производство продукции.

Различают нормативную, плановую и фактическую трудоёмкость.

Нормативная трудоёмкость определяется по элементным сметным нормам и на основании калькуляции затрат труда, составленных по технологическим картам производства СМР.

Плановая трудоёмкость определяется на основании показателей нормативной трудоемкости, уменьшенной на прогнозируемую величину её снижения с учётом коэффициента выполнения производственных норм за счёт внедрения в организации организационно-технических мероприятий.

Фактическая трудоёмкость – это фактические затраты труда на единицу работ или единицу готовой продукции.

$$T_{\text{ф}} = T_{\text{пл}}(н)/K_{\text{в.н}},$$

где $T_{\text{пл}}$ – плановая (нормативная) трудоёмкость, нормо-часах;

$K_{\text{в.н}}$ – коэффициент выполнения норм.

Пример 1

Определить фактическую трудоёмкость. Плановая трудоёмкость детали составляет 24 нормо-мин, коэффициент выполнения норм равен 1,6.

Решение

1 Определяем фактическую трудоёмкость

$$T_{\text{ф}} = T_{\text{пл}}/K_{\text{в.н}} = 24/1,6 = 15 \text{ мин}$$

Пример 2

Определить фактическую трудоёмкость в бригаде каменщиков.

Численность бригады 9 человек. За месяц (22 рабочих дня) бригада выполнила 528 м³ кирпичной кладки.

Решение

1 Определяем затраты труда в бригаде на выполненный объём.

$$T = 9 \cdot 22 = 198 \text{ чел-дн}$$

2 Определяем трудоёмкость 1 м³ кирпичной кладки

$$T_{\text{р}} = T/Q = 198/528 = 0,38 \text{ чел-дн.}$$

Пример 3

Определить нормативную, плановую и фактическую трудоёмкость.

Строительная организация выполнила годовой объём СМР в натуральных показателях :

- отделочные работы – 31600 м²;

- кирпичная кладка – 63700 м³;

- монтажные работ – 161000 м3.

Нормативы полной трудоёмкости производства на единицу СМР по направлениям производств :

- отделочные работы – 0,15 чел-час на 1м2;

- кладка – 1,20 чел-час на 1 м3;

- монтажные работы – 0,22 чел-час на 1 м3.

Коэффициент выполнения производственных норм – 1,7.

Планируемое снижение нормативной трудоёмкости на 5% .

Решение

1 Определяем нормативную трудоёмкость работ

$$T_{\text{норм}} = \sum T_i * Q_i = (0,115 * 317600) + (1,2 * 63700) + (0,22 * 16100) = 159500 \text{ чел-час.}$$

2 Определяем плановую трудоёмкость работ

$$T_{\text{пл}} = T_{\text{норм}} - \Delta T = 159500 - 7975 = 151525 \text{ чел-час}$$

3 Определяем фактическую трудоёмкость работ

$$T_{\text{ф}} = T_{\text{пл}} / K_{\text{в.н}} = 151525 / 1,7 = 89132 \text{ чел-час}$$

2 Выработка является показателем, обратным трудоёмкости, и определяется количеством доброкачественной продукции, произведённой в единицу времени.

В строительных организациях выработка определяется в натуральном и стоимостном выражении.

Выработка в натуральных показателях определяется:

$$V = Q / T$$

Выработка в стоимостном выражении на одного работающего занятого на СМР и в подобных производствах, рассчитывается по формуле;

$$V = Q_{\text{смр}} / Ч$$

где $Q_{\text{смр}}$ – объём выполненных СМР по их сметной стоимости , руб ;

$Ч$ – среднесписочная численность работающих, чел.

Пример 4

Определить выработку на 1 чел-день по сметной стоимости и в натуральных показателях. Бригада штукатуров в составе 15 человек в течение месяца выполнила объём работ в количестве 5000 м2 на сумму 450 тыс. руб. Рабочих дней в месяц – 22.

Решение

1 Определяем дневную выработку

$$V = Q_{\text{смр}} / (ч * t) = 450 / (15 * 22) = 1,36 \text{ тыс.руб/чел.}$$

2 Определяем натуральную выработку

$$V = Q / T = 5000 / (15 * 22) = 15 \text{ м2/чел-день}$$

Пример 5

Определить месячную, дневную и часовую выработку.

Объём СМР по плану составляет 2340 тыс.руб. численность рабочих 67 чел, количество рабочих дней в расчёте на 1 рабочего 21. Фактически выполнено СМР на сумму 2572 тыс.руб. при численности рабочих 73 чел. Количество рабочих дней в расчёте на 1 рабочего – 22, средняя продолжительность рабочего времени – 8,4 час.

Решение

1 Определяем месячную выработку:

- по плану:

$$V_{\text{пл}} = Q_{\text{смр}} / ч = 2340 / 67 = 34,9 \text{ тыс.руб/чел}$$

- фактическую:

$$V_{\text{ф}} = 2572 / 73 = 35,2 \text{ тыс.руб/чел}$$

2 Определяем дневную выработку:

- по плану:

$$V = Q / (ч * t) = 2340 / (67 * 21) = 1,7 \text{ тыс.руб/чел}$$

- фактическую:

$$V_{\text{ф}} = 2572 / (73 * 22) = 1,6 \text{ тыс.руб/чел}$$

3 Определяем часовую выработку :

- по плану:

$$V = Q/(ч*t*tc) = 2340/(67*21*8,4) = 2340/11818,8 = 0,2 \text{ тыс.руб/чел}$$

- фактическую:

$$V = 2572/(73*22*8,4) = 2572/13490,4 = 0,19 \text{ тыс.руб/чел}$$

Повышение производительности труда – экономия затрат на единицу продукции.

Резервы роста производительности труда – потенциальные возможности снижения трудоёмкости продукции и сокращение сверхплановых потерь рабочего времени.

Рост производительности труда (ΔB) за счёт сокращения внутрисменных потерь рабочего времени определяется:

$$\Delta B = (100-m)/(100-n)*100-100$$

где m – предполагаемые потери рабочего времени в планируемом периоде, %;

n – фактические потери рабочего времени в отчётный период, %.

Рост производительности труда за счёт снижения трудоёмкости работ определяется:

$$\Delta B = \Delta T/(100-\Delta T)*100\%$$

Пример 6

Определить производительность труда одного работника в отчётном и планируемом периодах, а также рост производительности труда в планируемом периоде.

В отчётном году объём СМР составил 1440 тыс. руб., среднесписочная численность рабочих 52 чел. В планируемом году объём СМР составил 1484 тыс. руб., а численность рабочих сократится на 14 человек.

Решение

1 Определяем выработку отчётного периода

$$V_{от} = Q/ч = 1440/52 = 27,7 \text{ тыс. руб./чел.}$$

2 Определяем выработку в планируемом периоде

$$V_{пл} = Q/ч = 1484/38 = 39 \text{ тыс. руб./чел.}$$

3 Определяем рост производительности труда в планируемом периоде

$$\Delta П = (V_{пл}-V_{от})/V_{от}*100\% = (39-27,7)/27,7*100\% = 40,7\%$$

Форма представления результата:

Оформляется в виде отчёта:

- титульный лист;
- цель и задачи работы;
- исходные данные;
- расчёты по формулам;
- графики и диаграммы;
- анализ результатов;
- ответы на задачи для самостоятельного решения;
- выводы.

Критерии оценки:

Отлично (5): Работа выполнена полностью, все расчёты верны, графики построены правильно, анализ глубокий, самостоятельные задачи решены без ошибок, оформление аккуратное.

Хорошо (4): Работа выполнена с незначительными ошибками (до 2), графики и анализ присутствуют, оформление соответствует требованиям

Удовлетворительно (3): Работа выполнена частично, допущены существенные ошибки в расчётах или анализе, оформление небрежное.

Неудовлетворительно (2): Работа выполнена менее чем наполовину, расчёты и анализ отсутствуют или неверны. Работа не представлена.

Тема 1.2 Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования

Практическое занятие №4 Расчет различных форм оплаты труда

Цель: формирование умений рассчитывать заработную плату.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 1 рассчитывать основные экономические показатели результатов деятельности предприятия и определять показатели эффективности использования ресурсов предприятия.

Материальное обеспечение: не требуется.

Задание:

1. Определите заработную плату повременную.
2. Определите заработную плату сдельную

Порядок выполнения работы:

Сдельная оплата труда – оплата за выполненный объем работ, которая производится по сдельным расценкам:

$$З_{сд} = Р_{сд} * В ,$$

где $Р_{сд}$ – сдельная расценка, руб.;

$В$ – количество (объем) произведённой продукции.

Сдельно-премиальная система заработной платы определяется:

$$З_{сд-пр} = З_{сд} + П$$

где $П$ – сумма премии, установленная за обеспечение определённых количественных и качественных показателей работы, руб.

Повременная оплата труда зависит от продолжительности работы и уровня квалификации:

$$З_{п} = Т_{с} * Т_{ф}$$

где $Т_{с}$ – тарифная ставка рабочего соответствующего разряда, руб.;

$Т_{ф}$ – фактически отработанное на производстве время, час, дн.

При повременно-премиальной системе заработной платы определяется:

$$З_{п-пр} = З_{п} + П$$

Пример 1

Определить месячный заработок рабочего по простой сдельной оплате труда.

Объём произведённой продукции составляет 2438 шт. изделий. Норма времени на изготовление единицы продукции – 5,22 мин. Часовая тарифная ставка рабочего – 50 руб.

Решение

1 Определяем единичную расценку

$$Р_{сд} = Т_{с} * Н_{вр} = 5,22/60 * 50 = 4,35 \text{ руб.}$$

2 Определяем заработок рабочего за месяц

$$З_{сд} = Q * Р_{сд} = 2438 * 4,35 = 10605 \text{ руб.}$$

Пример 2

Определить сдельно – премиальный заработок рабочего.

Расценка за единицу продукции – 96 руб. Согласно положению об оплате труда, принятому в организации, в случае отсутствия брака при изготовлении продукции, работнику выплачивается премия в размере 10% от сдельного заработка. Рабочий изготовил 210 единиц продукции

Решение

1 Определяем сдельный заработок рабочего

$$З_{сд} = В * Р_{сд} = 210 * 96 = 20160 \text{ руб.}$$

2 Определяем величину премии

$$П = З_{сд} * \Delta П / 100 = 20160 * 10 / 100 = 2016 \text{ руб.}$$

3 Определяем сдельно-премиальный заработок

$$З_{сд-пр} = З_{сд} + П = 20160 + 2016 = 22176 \text{ руб.}$$

Пример 3

Определить заработок рабочего-повременщика за месяц.

Рабочий-повременщик V разряда отработал в сентябре 258 час. Часовая тарифная ставка рабочего V разряда составляет 34 руб.

Решение

1 Определяем заработок рабочего-повременщика

$$З_{повр} = Т_{с} * Т_{ф} = 34 * 258 = 8772 \text{ руб}$$

Пример 4

Определить повременно-премиальный заработок работника, за месяц.

Условиями коллективного договора предусмотрена выплата ежемесячной премии в размере 20% от оклада работника при условии выполнения организацией месячного плана производства. Оклад работника составляет 12000 руб. Работник отработал все дни в месяце – 21 рабочий день.

Решение

1 Определяем размер премии

$$П = З_{пов} * \Delta П / 100 = 12000 * 20 / 100 = 2400 \text{ руб.}$$

2 Определяем сумму заработной платы за месяц

$$З_{пов-пр} = З_{пов} + П = 12000 + 2400 = 14400 \text{ руб.}$$

Пример 5

Определить сумму заработной платы работника за месяц.

Условиями коллективного договора предусмотрена выплата ежемесячной премии в размере 25% от суммы заработной платы, начисленной работнику за отработанное время, с учётом доплат за условия труда, отклоняющихся от нормальных. Работнику установлен оклад 10000 руб. В расчётном месяце работник отработал 17 рабочих дней (из 21), а также дважды привлекался к работе в выходные дни (оплата в двойном размере)

Решение

1 Определяем заработок рабочего за фактически отработанное время

$$З_{пов} = З / Т_{н} * Т_{ф} = 10000 / 21 * 17 = 8095 \text{ руб.}$$

2 Определяем заработок рабочего в выходные дни

$$З_{в.д} = З / Т_{н} * Т_{вд} * 2 = 10000 / 21 * 2 * 2 = 1905 \text{ руб.}$$

3 Определяем размер премии

$$П = (З_{пов} + З_{в.д}) * \Delta П / 100 = (8095 + 1905) * 25 / 100 = 2500 \text{ руб.}$$

4 Определяем сумму заработной платы работника за месяц

$$З = З_{пов} + З_{в.д} + П = 8095 + 1905 + 2500 = 12500 \text{ руб.}$$

Форма представления результата:

Работа должна быть представлена в виде расчетов

Критерии оценки:

Отлично (5): Работа выполнена полностью, все расчёты верны, самостоятельные задачи решены без ошибок, оформление аккуратное.

Хорошо (4): Работа выполнена с незначительными ошибками (до 2), оформление соответствует требованиям

Удовлетворительно (3): Работа выполнена частично, допущены существенные ошибки в расчётах, оформление небрежное.

Неудовлетворительно (2): Работа выполнена менее чем наполовину, расчёты и анализ отсутствуют или неверны. Работа не представлена.

Тема 1.3 Коммерческая деятельность предприятия

Практическое занятие №5

Расчет себестоимости единицы металлургической продукции

Цель: овладение методикой калькулирования себестоимости основной продукции.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 1 рассчитывать основные экономические показатели результатов деятельности предприятия и определять показатели эффективности использования ресурсов предприятия.

Материальное обеспечение: калькулятор.

Задание:

1. Рассчитайте плановую производственную себестоимость 1 тонны перепельного чугуна в базовом периоде и определите её изменение при внедрении мероприятия по снижению расхода кокса на основе исходных данных.

2. Рассчитайте производственную и полную себестоимость 1 тонны стали марки 08Ю, выплавленной в электропечи ДСП-100, и оцените экономический эффект от изменения доли амортизированного лома в шихте.

Порядок выполнения работы:

Направление «Производство чугуна»

Исходные данные для расчета:

Годовой объем производства чугуна: 2 500 000 тонн.

Расходный коэффициент сырой руды на 1 т чугуна: 1,65 т/т.

Расходный коэффициент агломерата на 1 т чугуна: 1,30 т/т.

Расходный коэффициент кокса на 1 т чугуна: 0,48 т/т.

Расход природного газа на 1 т чугуна: 120 м³/т.

Стоимость материалов:

- Сырая железная руда – 2 500 руб./т.
- Агломерат офлюсованный – 7 200 руб./т.
- Кокс доменный – 22 000 руб./т.
- Природный газ – 6,5 руб./м³.

Энергозатраты: Электроэнергия – 90 кВт·ч на 1 т чугуна по цене 5,8 руб./кВт·ч.

Фонд оплаты труда (ФОТ) основных производственных рабочих: 850 000 000 руб. в год.

Отчисления на социальные нужды от ФОТ: 30,2%.

Амортизация основных фондов: 1 200 000 000 руб. в год.

Прочие расходы: 450 000 000 руб. в год.

Внепроизводственные (коммерческие) расходы: 3% от производственной себестоимости.

Решение:

1. Расчет прямых материальных затрат на 1 тонну чугуна:

Затраты рассчитываются как произведение нормы расхода материала на его цену.

- Затраты на сырую руду: $1,65 \text{ т/т} \cdot 2500 \text{ руб./т} = 4125 \text{ руб./т}$
- Затраты на агломерат: $1,30 \text{ т/т} \cdot 7200 \text{ руб./т} = 9360 \text{ руб./т}$
- Затраты на кокс: $0,48 \text{ т/т} \cdot 22000 \text{ руб./т} = 10560 \text{ руб./т}$
- Затраты на природный газ: $120 \text{ м}^3/\text{т} \cdot 6,5 \text{ руб./м}^3 = 780 \text{ руб./т}$
- Затраты на электроэнергию: $90 \text{ кВт} \cdot \text{ч/т} \cdot 5,8 \text{ руб./кВт} \cdot \text{ч} = 522 \text{ руб./т}$

Итого прямые материальные затраты на 1 т:

$$4125 + 9360 + 10560 + 780 + 522 = 25347 \text{ руб./т}$$

2. Расчет затрат на оплату труда и отчислений на единицу продукции:
Сначала найдем эти затраты на весь годовой объем, а затем разделим на него.

- Затраты на оплату труда на 1 т: $850000000 \text{ руб.} / 2500000 \text{ т} = 340 \text{ руб./т}$
- Отчисления на соцнужды на 1 т: $340 \text{ руб./т} * 30,2\% = 102,68 \text{ руб./т}$

3. Расчет прочих расходов на единицу продукции:

- Амортизация на 1 т: $1200000000 \text{ руб.} / 2500000 \text{ т} = 480 \text{ руб./т.}$
- Прочие расходы на 1 т: $450000000 \text{ руб.} / 2500000 \text{ т} = 180 \text{ руб./т.}$

4. Составление сметы затрат и расчет полной себестоимости:

Статья затрат	Сумма на 1 т, руб.
Прямые материальные затраты	25 347
Сырье и основные материалы	13 485
Вспомогательные материалы	-
Топливо и энергия на технологические цели	11 862
Затраты на оплату труда	442,68
Основная и дополнительная ЗП	340,00
Отчисления на социальные нужды	102,68
Общепроизводственные расходы	660,00
Амортизация	480,00
Прочие расходы	180,00
ИТОГО Производственная себестоимость	26 450,68
Внепроизводственные (коммерческие) расходы (3%)	793,52
ИТОГО Полная себестоимость 1 тонны чугуна	27 244,20

Анализ структуры себестоимости: Наибольший удельный вес занимают прямые материальные затраты (~93%). Ключевыми компонентами являются кокс и агломерат. Это подчеркивает важность мероприятий по экономии топлива и использованию более дешевых шихтовых материалов.

Задачи на самостоятельное решение

Задание: На основании приведенных ниже исходных данных для каждого варианта рассчитать полную себестоимость 1 тонны стали марки СтЗсп и проанализировать влияние предложенного технологического изменения на себестоимость.

Алгоритм решения:

1. Рассчитать все статьи затрат на 1 тонну готовой продукции.
2. Определить полную себестоимость 1 тонны до изменений.
3. Рассчитать новую полную себестоимость после внедрения изменения.
4. Вычислить абсолютную экономию (или перерасход) на 1 тонну и на весь годовой выпуск.
5. Сделать вывод об экономической целесообразности изменения.

Вариант 1

- **Продукция:** Сталь углеродистая обыкновенного качества марки СтЗсп.
- **Годовой выпуск:** 1 800 000 т.
- **Изменение:** Увеличение доли лома в шихте кислородно-конвертерного процесса, что

привело к снижению расхода жидкого чугуна на 50 кг/т стали.

Исходные данные:

- Норма расхода чугуна: 0,720 т/т; Цена: 28 500 руб./т.
- Норма расхода лома: 0,300 т/т; Цена: 18 000 руб./т.
- Ферросплавы (в среднем): 0,015 т/т; Цена: 65 000 руб./т.
- Кислород технический: 65 м³/т; Цена: 2,1 руб./м³.
- Энергозатраты: 15 кВт·ч/т; Цена: 6,2 руб./кВт·ч.
- ФОТ: 950 млн руб.; Отчисления: 30,2%.

- Амортизация: 1 100 млн руб.
- Прочие расходы: 300 млн руб.
- Коммерческие расходы: 2,5% от производственной себестоимости.

Вариант 2

- **Продукция:** Сталь легированная конструкционная марки 40Х.
- **Годовой выпуск:** 450 000 т.
- **Изменение:** Модернизация системы охлаждения МНЛЗ, позволившая снизить расход

электроэнергии на 10%.

- **Исходные данные:**
 - Лом стальной: 0,750 т/т; Цена: 20 500 руб./т.
 - Чугун передельный: 0,200 т/т; Цена: 29 000 руб./т.
 - Феррохром: 0,080 т/т; Цена: 110 000 руб./т.
 - Ферросилиций: 0,010 т/т; Цена: 75 000 руб./т.
 - Аргон: 8 м³/т; Цена: 12 руб./м³.
 - Энергозатраты: 85 кВт·ч/т; Цена: 6,5 руб./кВт·ч.
 - ФОТ: 600 млн руб.; Отчисления: 30,2%.
 - Амортизация: 850 млн руб.
 - Прочие расходы: 250 млн руб.
 - Коммерческие расходы: 4% от производственной себестоимости.

Вариант 3

- **Продукция:** Сталь электротехническая анизотропная (трансформаторная).
- **Годовой выпуск:** 120 000 т.
- **Изменение:** Переход на использование более дешевого привозного лома, цена которого

ниже текущего на 2 000 руб./т.

- **Исходные данные:**
 - Лом электротехнический: 1,050 т/т; Цена: 25 000 руб./т.
 - Кремний кристаллический: 0,065 т/т; Цена: 180 000 руб./т.
 - Алюминий вторичный: 0,015 т/т; Цена: 140 000 руб./т.
 - Азот газообразный: 12 м³/т; Цена: 15 руб./м³.
 - Энергозатраты: 120 кВт·ч/т; Цена: 6,8 руб./кВт·ч.
 - ФОТ: 400 млн руб.; Отчисления: 30,2%.
 - Амортизация: 700 млн руб.
 - Прочие расходы: 180 млн руб.
 - Коммерческие расходы: 5% от производственной себестоимости.

Вариант 4

- **Продукция:** Сталь нержавеющая хромоникелевая марки 08Х18Н10Т.
- **Годовой выпуск:** 200 000 т.
- **Изменение:** Внедрение технологии продувки аргоном в ковше, что увеличило расход

аргона со 10 до 25 м³/т.

- **Исходные данные:**
 - Лом нержавеющей: 0,600 т/т; Цена: 85 000 руб./т.
 - Никель катодный: 0,120 т/т; Цена: 1 200 000 руб./т.
 - Хром металлический: 0,180 т/т; Цена: 450 000 руб./т.
 - Углеродистый восстановитель: 0,020 т/т; Цена: 35 000 руб./т.
 - Аргон: 10 м³/т; Цена: 12 руб./м³.
 - Энергозатраты: 95 кВт·ч/т; Цена: 6,5 руб./кВт·ч.
 - ФОТ: 550 млн руб.; Отчисления: 30,2%.
 - Амортизация: 900 млн руб.
 - Прочие расходы: 350 млн руб.
 - Коммерческие расходы: 6% от производственной себестоимости.

Вариант 5

- **Продукция:** Рельсоподрельсовый металл из непрерывнолитых заготовок.

- **Годовой выпуск:** 1 000 000 т.
- **Изменение:** Повышение стойкости огнеупоров, снизившее их удельный расход на 15%.
- **Исходные данные:**
 - Лом углеродистый: 0,900 т/т; Цена: 19 000 руб./т.
 - Марганцевый концентрат: 0,025 т/т; Цена: 25 000 руб./т.
 - Огнеупоры (периклазовые): 0,020 т/т; Цена: 120 000 руб./т.
 - Кислород: 55 м³/т; Цена: 2,2 руб./м³.
 - Энергозатраты: 70 кВт·ч/т; Цена: 6,0 руб./кВт·ч.
 - ФОТ: 800 млн руб.; Отчисления: 30,2%.
 - Амортизация: 1 000 млн руб.
 - Прочие расходы: 400 млн руб.
 - Коммерческие расходы: 3% от производственной себестоимости.

Направление «Производство стали»

Исходные данные:

- **Продукция:** Сталь углеродистая качественная конструкционная марки 08Ю.
- **Годовой объем производства:** 520 000 тонн.
- **Изменение технологии:** Увеличение доли амортизационного лома собственного производства в завалке с 30% до 45%. Это позволило снизить расход жидкого чугуна на 120 кг/т стали. Цена амортизационного лома — 60% от цены первичного (покупного) лома.

Статья затрат	Базовый вариант (до изменений)
Нормы расхода на 1 т стали:	
Жидкий чугун	0,400 т
Первичный лом (покупной)	0,350 т
Амортизационный лом (собственный)	0,150 т
Ферросплавы (FeMn, FeSi)	0,012 т
Кислород технический	35 м³
Электроэнергия технологическая	420 кВт·ч
Аргон газообразный	8 м³
Огнеупорные материалы	0,018 т
Цены за единицу ресурса:	
Жидкий чугун	29 000 руб./т
Первичный лом	22 000 руб./т
Амортизационный лом	13 200 руб./т (60% от 22 000)
Ферросплавы	75 000 руб./т
Кислород	2,5 руб./м³
Электроэнергия	7,0 руб./кВт·ч
Аргон	15 руб./м³
Огнеупоры	110 000 руб./т
Затраты по статьям калькуляции (на весь выпуск):	
Фонд оплаты труда (ФОТ) основных рабочих	468 млн руб.
Отчисления на социальные нужды (30,2%)	-
Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования (РСЭО) и общехозяйственные расходы	1 200 млн руб.
Общехозяйственные расходы	800 млн руб.
Коммерческие (внепроизводственные) расходы	3% от производственной себестоимости

Решение:

1. Расчет прямых материальных затрат на 1 тонну (Базовый вариант)

- Затраты на чугун: $0,400 \text{ т} * 29000 \text{ руб./т} = 11600 \text{ руб.}$
- Затраты на первичный лом: $0,350 \text{ т} * 22000 \text{ руб./т} = 7700 \text{ руб.}$
- Затраты на амортизационный лом: $0,150 \text{ т} * 13200 \text{ руб./т} = 1980 \text{ руб.}$
- Затраты на ферросплавы: $0,012 \text{ т} * 75000 \text{ руб./т} = 900 \text{ руб.}$
- Затраты на кислород: $35 \text{ м}^3 * 2,5 \text{ руб./м}^3 = 87,5 \text{ руб.}$
- Затраты на электроэнергию: $420 \text{ кВт} \cdot \text{ч} * 7,0 \text{ руб./кВт} \cdot \text{ч} = 2\,940 \text{ руб.}$
- Затраты на аргон: $8 \text{ м}^3 * 15 \text{ руб./м}^3 = 120 \text{ руб.}$
- Затраты на огнеупоры: $0,018 \text{ т} * 110000 \text{ руб./т} = 1980 \text{ руб.}$

Итого прямые материальные затраты на 1 т (база):

$$11600 + 7700 + 1980 + 900 + 87,5 + 2940 + 120 + 1980 = 27307,5 \text{ руб.}$$

2. Расчет прочих затрат на 1 тонну (Базовый вариант)

- ФОТ на 1 т: $468000000 \text{ руб.} / 520000 \text{ т} = 900 \text{ руб.}$
- Отчисления на соцнужды на 1 т: $900 \text{ руб.} * 30,2\% = 271,8 \text{ руб.}$
- РСЭО и общецеховые расходы на 1 т: $1200000000 \text{ руб.} / 520000 \text{ т} = 2307,69 \text{ руб.}$
- Общехозяйственные расходы на 1 т: $800000000 \text{ руб.} / 520000 \text{ т} = 1538,46 \text{ руб.}$

3. Определение производственной и полной себестоимости (Базовый вариант)

Производственная себестоимость = Прямые мат. затраты + Прочие затраты

$$27307,5 + (900 + 271,8 + 2307,69 + 1538,46) = 27307,5 + 5017,95 = 32325,45 \text{ руб.}$$

Коммерческие расходы = Производств. себестоимость $\times$ 3%

$$32325,45 \text{ руб.} \times 0,03 = 969,76 \text{ руб.}$$

Полная себестоимость 1 т (база) = Производств. себестоимость + Коммерческие расходы

$$32325,45 + 969,76 = 33\,295,21 \text{ руб.}$$

4. Расчет себестоимости после внедрения изменения (Новый вариант)

При увеличении доли амортизационного лома на 15%, потребление других компонентов шихты снижается пропорционально их доле. Считаем, что доля первичного лома снизилась на ту же величину (с 35% до 20%), а расход чугуна уже задан условием (-120 кг).

- Новый расход чугуна: $0,400 - 0,120 = 0,280 \text{ т}$
- Новый расход первичного лома: $0,350 - 0,150 = 0,200 \text{ т}$
- Новый расход амортизационного лома: $0,150 + 0,150 = 0,300 \text{ т}$

Пересчитываем только изменившиеся статьи прямых материальных затрат:

- Затраты на чугун: $0,280 \text{ т} * 29000 = 8120 \text{ руб.}$ (экономия 3 480 руб.)
- Затраты на первичный лом: $0,200 \text{ т} * 22000 = 4400 \text{ руб.}$ (экономия 3 300 руб.)
- Затраты на амортизационный лом: $0,300 \text{ т} * 13200 = 3960 \text{ руб.}$ (перерасход 1 980 руб.)

Итоговое изменение прямых материальных затрат на 1 т: Экономия $(3480 + 3300 - 3960) = 2820$ - Перерасход $(1980 - 1980) = 0$ = **+4 800 руб.** (снижение)

Новые прямые материальные затраты: $27307,5 - 4800 = 22507,5 \text{ руб.}$

Поскольку объем выпуска не изменился, прочие затраты на 1 т остаются прежними: **5 017,95 руб.**

Новая производственная себестоимость: $22507,5 + 5017,95 = 27525,45 \text{ руб.}$

Новые коммерческие расходы: $27525,45 * 0,03 = 825,76 \text{ руб.}$

Полная себестоимость 1 т (новая) = $27525,45 + 825,76 = 28\,351,21 \text{ руб.}$

5. Анализ экономического эффекта

Абсолютное снижение себестоимости 1 тонны:

$$33295,21 - 28351,21 = 4\,944 \text{ руб./т.}$$

Общий годовой экономический эффект:

$$4944 \text{ руб./т} \times 520000 \text{ т} = 2\,570\,880\,000 \text{ руб.}$$

Вывод: Внедрение мероприятия является экономически целесообразным, так как приводит к значительному снижению себестоимости стали и получению годового экономического эффекта в размере более 2,5 млрд рублей.

Задачи на самостоятельное решение

Вариант 1. Рассчитать себестоимость 1 т стали марки 20ГФЛ для фасонного литья и определить экономию от снижения расхода марганцевых ферросплавов на 20%. *Объем выпуска: 80 000 т.*

Вариант 2. Определить влияние роста тарифа на электроэнергию на 15% на полную себестоимость 1 т горячекатаного проката из стали марки СтЗсп. *Объем выпуска: 1 500 000 т.*

Вариант 3. Оценить экономический эффект от замены части дорогостоящего первичного лома дешевым металлизованным окатышем при производстве трубной стали. *Объем выпуска: 650 000 т.*

Вариант 4. Проанализировать, как повышение расходов на футеровку печи на 10% отразится на себестоимости нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т. *Объем выпуска: 120 000 т.*

Вариант 5. Рассчитать новую себестоимость 1 т рельсовой стали Э76Ф после увеличения доли легирования ванадием, что привело к росту затрат на феррованадий в 1,5 раза. *Объем выпуска: 900 000 т.*

Вариант 6. Вычислить годовую сумму экономии от сокращения удельного расхода кислорода на 5 м³/т при выплавке стали в конвертере. *Объем выпуска: 2 200 000 т.*

Вариант 7. Определить, насколько вырастет себестоимость 1 т электротехнической стали при введении новой экологической пошлины в размере 500 руб./т готовой продукции. *Объем выпуска: 150 000 т.*

Вариант 8. Оценить эффект от внедрения энергосберегающего режима работы дуговой печи, позволившего снизить расход электроэнергии на 8%. *Объем выпуска: 400 000 т.*

Вариант 9. Рассчитать, как изменится полная себестоимость 1 т арматурной стали класса А500С при росте цен на природный газ на 25%. *Объем выпуска: 1 100 000 т.*

Вариант 10. Проанализировать структуру себестоимости рессорной стали 55С2 и определить долю затрат на кремнийсодержащие ферросплавы. *Объем выпуска: 70 000 т.*

Форма представления результата

Работа должна содержать: номер варианта и исходные данные; подробный пошаговый расчет всех статей калькуляции себестоимости единицы продукции "до" и "после" изменений; таблицы сводной сметы затрат; расчет полной себестоимости; анализ влияния изменения на экономику предприятия (расчет экономического эффекта).

Критерии оценки

Отлично (5): Работа выполнена полностью и без ошибок. Все расчеты верны, соблюдена логическая последовательность действий. Правильно определены и сгруппированы все статьи затрат. Представлен полный анализ, сделаны обоснованные выводы об экономической эффективности предложенного изменения. Оформление аккуратное, соответствует требованиям.

Хорошо (4): Работа выполнена в полном объеме. Допущены незначительные вычислительные ошибки (не влияющие на общий ход решения) или небольшие неточности в классификации затрат. Выводы сформулированы верно, но недостаточно развернуты. Оформление в целом аккуратное, но есть мелкие недочеты.

Удовлетворительно (3): Работа выполнена не полностью или содержит существенные ошибки в расчетах. Нарушена логика решения, пропущены важные этапы (например, расчет коммерческих расходов). Выводы отсутствуют или носят формальный характер. Оформление небрежное, имеются исправления.

Неудовлетворительно (2): Задание не выполнено или выполнено менее чем наполовину. Расчеты содержат грубые ошибки, делающие результат неверным. Логика решения нарушена, отсутствует понимание сути задачи. Работа не представлена в требуемой форме.

Тема 1.3 Коммерческая деятельность предприятия

Практическое занятие №6

Расчет прибыли и рентабельности на металлургическом предприятии

Цель: формирование умений рассчитывать основные финансовые показатели деятельности предприятия: прибыль (от реализации, балансовой) и рентабельность реализованной продукции.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 1 рассчитывать основные экономические показатели результатов деятельности предприятия и определять показатели эффективности использования ресурсов предприятия.

Материальное обеспечение: калькулятор.

Задание:

На основе исходных данных о деятельности металлургического предприятия рассчитайте балансовую прибыль и уровень рентабельности реализованной продукции. Выполните расчет плановой прибыли от реализации товарной продукции при заданных объемах производства и остатках на складах.

Порядок выполнения работы:

Выручка от реализации продукции – 500 тыс.руб.; затраты на производство продукции – 390 тыс.руб.; прибыль от реализации материальных ценностей – 14 тыс.руб.; прибыль от внереализационных операций – 12 тыс.руб. Определите балансовую прибыль; уровень рентабельности реализованной продукции.

Решение:

1. Балансовая прибыль определяется по формуле:

$Пб = Прп + Прмц + Пво$, где

Прп – прибыль от реализации продукции (работ, услуг); $Прп = В - С$ (здесь В – выручка от реализации продукции (работ, услуг); С – затраты на производство и реализацию продукции (работ, услуг);

Прмц – прибыль от реализации иных материальных ценностей;

Пво – доходы от внереализационных операций, уменьшенные на сумму расходов по этим операциям.

$Пб = (500 - 390) \text{ тыс.руб.} + 14 \text{ тыс.руб.} + 12 \text{ тыс.руб.} = 136 \text{ тыс.руб.}$;

2. Рентабельность реализованной продукции определяется по формуле:

Ответ: 136 тыс. руб.; 28,2%.

Определите плановую прибыль от реализации товарной продукции по рыночным ценам, если на начало года нереализованной продукции А – 1000ед., продукции Б – 800ед.; план выпуска товарной продукции А – 8000ед., продукции Б – 6000ед. Остатки нереализованной товарной продукции на конец года планируются: продукции А – 200ед., продукции Б – 100ед.; полная себестоимость единицы продукции по плану: продукции А – 0,7тыс.руб. продукции Б – 0,52 тыс.руб.; рыночная цена продукции А – 0,8тыс.руб., продукции Б – 0,6тыс.руб.

Решение:

Прибыль от реализации товарной продукции определяется по формуле:

$Прп = (Ц_i - С_i) \cdot Q_i$, где

$Ц_i, С_i$ – рыночная цена и себестоимость единицы i-й продукции;

Q_i – годовой объем реализации товарной продукции, шт.

($Q_i = Т_{Пнi} + Т_{Пi} - Т_{Пкi}$, где $Т_{Пнi}, Т_{Пкi}$ – остатки товарной продукции на начало и конец года;

$Т_{Пi}$ – годовой выпуск i-й продукции);

m – количество наименований реализуемой продукции.

1. Плановый объем реализации продукции:

$$QA = 1000 \text{ шт.} + 8000 \text{ шт.} - 200 \text{ шт.} = 8800 \text{ шт.}$$

$$QB = 800 \text{ шт.} + 6000 \text{ шт.} - 100 \text{ шт.} = 6700 \text{ шт.}$$

2. Выручка от реализации товарной продукции:

$$BrA = 8800 \cdot 0,8 = 7,04 \text{ млн.руб.};$$

$$BrB = 6700 \cdot 0,6 = 4,02 \text{ млн.руб.};$$

$$Br_{\text{общ.}} = 7,04 + 4,02 = 11,06 \text{ млн.руб.};$$

3. Себестоимость реализованной продукции:

$$CA = 8800 \cdot 0,7 = 6,16 \text{ млн.руб.};$$

$$CB = 6700 \cdot 0,52 = 3,48 \text{ млн.руб.};$$

$$C_{\text{общ}} = 6,16 + 3,48 = 9,64 \text{ млн.руб.};$$

4. Прибыль от реализации продукции:

$$Prp = 11,06 - 9,64 = 1,42 \text{ млн.руб.}$$

Задача 1. Расчет балансовой прибыли и рентабельности

Исходные данные:

- Выручка от реализации продукции (В) – 500 тыс. руб.
- Затраты на производство продукции (С) – 390 тыс. руб.
- Прибыль от реализации материальных ценностей (Прмц) – 14 тыс. руб.
- Прибыль от внереализационных операций (Пво) – 12 тыс. руб.

Решение:

1. Определение балансовой прибыли (Пб)

Балансовая прибыль определяется как сумма прибыли от реализации продукции, прибыли от реализации иных материальных ценностей и доходов от внереализационных операций.

Формула:

$$Пб = Прп + Прмц + Пво$$

$$\text{где } Прп = В - С$$

Расчет:

$$\text{Прибыль от реализации продукции: } Прп = 500 - 390 = 110 \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{Балансовая прибыль: } Пб = 110 + 14 + 12 = 136 \text{ тыс. руб.}$$

2. Определение уровня рентабельности реализованной продукции (Rrp)

Рентабельность реализованной продукции показывает, сколько прибыли приходится на каждый рубль, затраченный на производство и реализацию продукции.

Формула:

$$R_{rp} = \frac{Прп}{С} \times 100\%$$

Расчет:

$$R_{rp} = \frac{110}{390} \times 100\% \approx 28,2\%$$

Ответ:

Балансовая прибыль: 136 тыс. руб.

Уровень рентабельности реализованной продукции: 28,2%

Задача 2. Расчет плановой прибыли от реализации товарной продукции

Исходные данные:

Продукция А:

- Остаток на начало года: 1000 ед.

- План выпуска: 8000 ед.
- Остаток на конец года (план): 200 ед.
- Полная себестоимость единицы (C_A): 0,7 тыс. руб.
- Рыночная цена единицы (Π_A): 0,8 тыс. руб.

Продукция Б:

- Остаток на начало года: 800 ед.
- План выпуска: 6000 ед.
- Остаток на конец года (план): 100 ед.
- Полная себестоимость единицы (C_B): 0,52 тыс. руб.
- Рыночная цена единицы (Π_B): 0,6 тыс. руб.

Решение:

Прибыль от реализации товарной продукции определяется как разница между выручкой от реализации и себестоимостью реализованной продукции.

Формула:

$$\Pi_{\text{рп}} = \sum (\Pi_i - C_i) \times Q_i = V_p - C_p$$

где $Q_i = \text{ТП}_{\text{нi}} + \text{ТП}_i - \text{ТП}_{\text{кi}}$

Расчет:

1. Определение планового объема реализации (Q) для каждого вида продукции:

$$Q_A = 1000 + 8000 - 200 = 8800 \text{ ед.}$$

$$Q_B = 800 + 6000 - 100 = 6700 \text{ ед.}$$

2. Расчет выручки от реализации (V_p) и себестоимости реализованной продукции (C_p):

Для продукции А:

$$V_{pA} = 800 \times 0,8 = 7,04 \text{ млн руб.}$$

$$C_{pA} = 8800 \times 0,7 = 6,16 \text{ млн руб.}$$

Для продукции Б:

$$V_{pB} = 6700 \times 0,6 = 4,02 \text{ млн руб.}$$

$$C_{pB} = 6700 \times 0,52 = 3,484 \text{ млн руб.}$$

3. Определение общих показателей и плановой прибыли:

$$V_{\text{р.общ.}} = 7,04 + 4,02 = 11,06 \text{ млн руб.}$$

$$C_{\text{р.общ.}} = 6,16 + 3,484 = 9,644 \text{ млн руб.}$$

Плановая прибыль:

$$\Pi_{\text{рп}} = V_{\text{р.общ.}} - C_{\text{р.общ.}} = 11,06 - 9,644 = 1,416 \text{ млн руб.}$$

Ответ:

Плановая прибыль от реализации товарной продукции составит 1,416 млн руб. (или округленно 1,42 млн руб.)

Задачи на самостоятельное решение

Вариант 3. Определите плановую прибыль от реализации чугуна передельного и стали углеродистой.

Чугун передельный: Остаток на начало года – 550 т; план выпуска – 55 000 т; остаток на конец года – 350 т; себестоимость – 32 тыс. руб./т; цена – 38 тыс. руб./т.

Сталь углеродистая: Остаток на начало года – 420 т; план выпуска – 48 500 т; остаток на конец года – 75 т; себестоимость – 39 тыс. руб./т; цена – 46 тыс. руб./т.

Вариант 4. Определите плановую прибыль от реализации ферросплавов и огнеупоров для собственного производства.

Ферросилиций: Остаток на начало года – 35 т; план выпуска – 950 т; остаток на конец года – 25 т; себестоимость – 95 тыс. руб./т; цена – 115 тыс. руб./т.

Огнеупоры: Остаток на начало года – 12 т; план выпуска – 380 т; остаток на конец года – 8 т; себестоимость – 75 тыс. руб./т; цена – 92 тыс. руб./т.

Вариант 5. Определите плановую прибыль от реализации чугуна литейного и стали легированной конструкционной.

Чугун литейный: Остаток на начало года – 82 т; план выпуска – 750 т; остаток на конец года – 32 т; себестоимость – 35 тыс. руб./т; цена – 42 тыс. руб./т.

Сталь легированная: Остаток на начало года – 65 т; план выпуска – 980 т; остаток на конец года – 45 т; себестоимость – 65 тыс. руб./т; цена – 78 тыс. руб./т.

Вариант 6. Определите плановую прибыль от реализации агломерата офлюсованного и кокса доменного (как товарной продукции).

Агломерат: Остаток на начало года – 25 тыс. т; план выпуска – 350 тыс. т; остаток на конец года – 35 тыс. т; себестоимость – 7,2 тыс. руб./т; цена – 9,5 тыс. руб./т.

Кокс: Остаток на начало года – 1,2 тыс. т; план выпуска – 48 тыс. т; остаток на конец года – 1,5 тыс. т; себестоимость – 22 тыс. руб./т; цена – 26 тыс. руб./т.

***Вариант 7.** Определите плановую прибыль от реализации труб стальных бесшовных и арматуры класса А500С.

Трубы: Остаток на начало года – 12 км; план выпуска – 98 км; остаток на конец года – 8 км; себестоимость за км – ? (Рассчитать как разницу между ценой и прибылью с км: Цена=45тыс., Прибыль=7тыс.); цена за км – ? (Рассчитать).

Арматура: Остаток на начало года – ? (Рассчитать как разницу между выпуском и реализацией: Выпуск=15тыс.т, Реализация=14,9тыс.т); план выпуска – ? (Рассчитать); остаток на конец года – ? (Рассчитать как разницу); себестоимость за тонну при цене=62тыс., рентабельности=12%; цена за тонну известна.

***Вариант 8.** Определите плановую прибыль от реализации слабов непрерывнолитых и заготовки стальной непрерывного литья.

Слябы: Остаток на начало года – ? (Рассчитать); план выпуска – ? (Рассчитать); остаток на конец года = Реализация / Коэффициент оборачиваемости (Реализация=48тыс.т, Коэф.=6); себестоимость за тонну при цене=48тыс., рентабельности=15%; цена за тонну известна.

Заготовка: Остаток на начало года = Плановый запас в днях / Длительность периода в днях * Реализация (Запас=7дн., Период=92дн., Реализация=62тыс.т); план выпуска = Реализация + Изменение остатков (Изменение остатков=+1тыс.т); остаток на конец года = Остаток начальный + Изменение остатков; себестоимость за тонну при цене=45тыс., рентабельности=13%; цена за тонну известна.

***Вариант 9.** Определите плановую прибыль от реализации чугуна передельного и ферромарганца.

Чугун передельный: Остаток на начало года – ? (Рассчитать); план выпуска = Реализация / Коэффициент оборачиваемости (Реализация=65тыс.т, Коэф.=7); остаток на конец года = Реализация / Коэф.; себестоимость за тонну при цене=39тыс., рентабельности=17%; цена за тонну известна.

Ферромарганец: Остаток на начало года = Плановый запас в днях / Длительность периода в днях * Реализация (Запас=15дн., Период=92дн., Реализация=9тыс.т); план выпуска = Реализация + Изменение остатков (Изменение остатков=-1тыс.т); остаток на конец года = Остаток начальный + Изменение остатков; себестоимость за тонну при цене=98тыс., рентабельности=19%; цена за тонну известна.

***Вариант 10.** Определите плановую прибыль от реализации стали нержавеющей и стального лома собственного производства.

Сталь нержавеющая: Остаток на начало года = Плановый запас в днях / Длительность периода в днях * Реализация (Запас=25дн., Период=92дн., Реализация=3,5тыс.т); план выпуска = Реализация + Изменение остатков (Изменение остатков=-0,2тыс.т); остаток на конец года = Остаток начальный + Изменение остатков; себестоимость за тонну при цене=1,2млн., рентабельности=18%; цена за тонну известна.

Лом стальной: Остаток на начало года = Плановый запас в днях / Длительность периода в днях * Реализация (Запас=6дн., Период=92дн., Реализация=4,8тыс.т); план выпуска не планируется (продажа излишков); остаток на конец года = Плановый запас в днях / Длительность периода в днях * Реализация нового периода (Реализация нового периода=Ртекущего+изменение); себестоимость за тонну при цене=28тыс., рентабельности=? (Рассчитать как долю прибыли в цене); цена за тонну известна.

* Задача требует предварительного расчета недостающих данных

Форма представления результата:

Работа должна содержать: условие задачи с исходными данными; подробный пошаговый расчет всех показателей с использованием приведенных формул; итоговые ответы с указанием единиц измерения (рубли, проценты).

Критерии оценки:

Отлично (5): Работа выполнена полностью и без ошибок. Все расчеты верны, соблюдена логическая последовательность действий по приведенным формулам. Оформление аккуратное, записи разборчивы, формулы записаны корректно с расшифровкой символов.

Хорошо (4): Работа выполнена в полном объеме. Допущены незначительные вычислительные ошибки или неточности в оформлении, которые не искажают общий ход решения и позволяют прийти к верному ответу после исправления. Выводы сформулированы верно или отсутствуют по невнимательности при наличии верных расчетов.

Удовлетворительно (3): Работа выполнена не полностью или содержит существенные ошибки в расчетах, повлиявшие на итоговый результат. Нарушена логика решения или пропущены важные этапы расчета. Оформление небрежное, записи трудночитаемы.

Неудовлетворительно (2): Задание не выполнено или выполнено менее чем наполовину. Грубые ошибки в расчетах, отсутствие понимания формул и экономического смысла показателей. Работа не представлена в требуемой форме или не сдана на проверку.

Тема 2.1 Понятие менеджмента. Организация как объект менеджмента

Практическое занятие №7

Анализ организационной структуры металлургического предприятия

Цель: изучение типовых организационных структур ведущих металлургических предприятий России (ММК, НЛМК, ЧМК/ЕВРАЗ ЗСМК), формирование умений выделять основные производственные и вспомогательные подразделения, анализировать взаимосвязи между ними и оценивать эффективность структуры управления.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 2 использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет; табличный процессор (MS Excel, Google Sheets) для оформления результатов.

Задание:

На основе анализа открытых данных и структуры официальных сайтов ведущих металлургических комбинатов проведите сравнительный анализ их организационной структуры, выявите ключевые производственные переделы и оцените эффективность взаимодействия подразделений.

Порядок выполнения работы:

Этап 1 Подготовительный

1. Повторите понятия: линейно-функциональная структура, дивизиональная структура, производственный передел, центр ответственности.
2. Используя официальные сайты ММК, НЛМК, ЧМК (ЕВРАЗ ЗСМК) и НМК, ознакомьтесь с разделами «О компании», «Структура», «Производство».
3. На основе собранной информации заполните таблицу, характеризующую масштаб и основные виды продукции предприятий.

Таблица №1. Сравнительная характеристика металлургических комбинатов

Предприятие	Город	Основные виды продукции	Ключевые производственные переделы
ММК (Магнитогорский)			
НЛМК (Новолипецкий)			
ЕВРАЗ ЗСМК (Западно-Сибирский)			
НМК (Нижнетагильский)			

Этап 2 Анализ функциональной структуры управления

1. Изучение структуры управления. Перейдите в разделы «Руководство» или «Структура компании» на сайтах предприятий. Задача — определить высший уровень управления (Генеральный директор / Совет директоров) и основные функциональные блоки (дирекции/департаменты).

2. На основе анализа студенты заполните таблицу, определяя наличие и названия ключевых функциональных подразделений.

Таблица №2. Анализ функциональных блоков управления

Функциональный блок	ММК	НЛМК	ЕВРАЗ ЗСМК	НМК
Коммерческий блок (продажи, маркетинг)				
Производственный блок (дирекция по производству)				
Блок по финансам и экономике (CFO)				
Блок по стратегии и развитию				
Блок по персоналу и социальным вопросам (HR)				
Блок по капитальному строительству				
Блок по охране труда и промышленной безопасности				

Этап 3. Анализ производственной структуры и материальных потоков

1. На основе информации из раздела «Производство» или «Инвестиции» определите последовательность основных технологических процессов на каждом предприятии.

2. Схематично изобразите движение сырья к готовой продукции. Пример для любого комбината:

Вход: Железорудное сырье -> Коксующийся уголь -> Флюсы

Процесс: Агломерация -> Коксование -> Доменная плавка -> Сталеплавильный передел -> Прокатное производство

Выход: Готовая металлопродукция

3. Рассчитайте условный показатель эффективности взаимодействия. Например, отношение объема производства готовой продукции к количеству цехов/подразделений, участвующих в ее создании. Это условный показатель "выработки на структурную единицу".

$$K_{eff} = V_{prod} / N_{units}$$

где:

V_{prod} — годовой объем производства основной продукции (в тоннах или млн руб.).

N_{units} — количество основных производственных подразделений (цехов), задействованных в цепочке создания стоимости.

*Данные для расчета берутся из годовых отчетов компаний или открытых источников.

Этап 4 Заключительный

1. Проведите сравнительный анализ на основе данных из таблиц №1 и №2 и сформулируйте выводы:

Какая структура управления является преобладающей?

Какие функциональные блоки являются общими для всех компаний? Почему?

Как масштаб производства влияет на сложность организационной структуры?

2. Сравните рассчитанные условные показатели K_{eff} для разных предприятий и сделайте вывод о том, чья структура может считаться более "компактной" или эффективной.

Форма представления результата:

Заполненные аналитические таблицы №1 и №2. Схематичное изображение производственного цикла одного из выбранных предприятий. Расчет условного показателя эффективности K_{eff} для двух-трех предприятий с краткими пояснениями. Текстовая часть с выводами по итогам сравнительного анализа.

Критерии оценки:

Отлично (5): Работа выполнена в полном объеме в установленные сроки. Все таблицы заполнены корректно на основе данных с официальных сайтов. Представлена логичная схема материальных потоков. Проведен самостоятельный расчет показателя эффективности с верными исходными данными. Выводы глубокие, обоснованные и демонстрируют понимание взаимосвязи между структурой предприятия и его производственной деятельностью. Отчет оформлен аккуратно и грамотно.

Хорошо (4): Работа выполнена в полном объеме. Таблицы заполнены в основном верно, но могут содержать незначительные неточности или пропуски. Схема материальных потоков представлена, но может быть упрощенной. Расчет показателя эффективности выполнен, но с использованием неточных данных или без достаточных пояснений. Выводы присутствуют, но носят скорее описательный, чем аналитический характер. Оформление отчета аккуратное.

Удовлетворительно (3): Работа выполнена не полностью или со значительными недочетами. Заполнение таблиц носит фрагментарный характер или основано на устаревших данных. Схема материальных потоков отсутствует или выполнена неверно. Расчет не проводился или содержит грубые ошибки. Выводы поверхностные или отсутствуют. Оформление отчета небрежное.

Неудовлетворительно (2): Работа не выполнена или выполнена менее чем на 50% от требуемого объема. Представленные данные не соответствуют действительности или взяты из недостоверных источников. Отсутствуют ключевые элементы отчета (таблицы, схема). Выводы не обоснованы или отсутствуют. Работа не сдана в срок.

Тема 2.1 Понятие менеджмента. Организация как объект менеджмента

Практическое занятие №8

Характеристика внешней и внутренней среды организации (на примере конкретного металлургического предприятия)

Цель: формирование умений комплексного анализа факторов внешней и внутренней среды реального производственного предприятия на основе открытых данных, формирование умений применять инструменты стратегического анализа (SWOT-анализ, PESTLE) для оценки позиций ведущих металлургических комбинатов России.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 2 использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.

Материальное обеспечение: персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет; официальные сайты предприятий: ПАО «ММК» (mmk.ru), ПАО «НЛМК» (nlmk.com), ЕВРАЗ ЗСМК (smp.ru); сайты аналитических агентств (например, MetalTorg.Ru), информационные агентства (Интерфакс, РБК) для поиска новостей; годовые отчеты и презентации для инвесторов с официальных сайтов компаний; табличный процессор (MS Excel, Google Sheets) и текстовый редактор (MS Word, Google Docs).

Задание:

На основе анализа информации из открытых источников проведите комплексную характеристику внешней и внутренней среды одного из ведущих металлургических предприятий (Магнитогорский, Новолипецкий, Западно-Сибирский комбинат), выявите ключевые факторы успеха и основные риски, а также сформулируйте стратегические направления развития.

Порядок выполнения работы:

Этап 1. Выбор объекта исследования и сбор первичной информации

1. Формирование рабочих групп. Разделитесь на группы по 2-3 человека. Каждая группа выбирает для анализа одно предприятие.

2. Сбор базовых данных. Используя официальный сайт выбранного комбината, соберите следующую информацию:

- краткая историческая справка;
- основная номенклатура продукции;
- ключевые производственные показатели (объем выплавки стали, объем производства проката за последний отчетный год);
- география сбыта (основные регионы/страны экспорта);
- ссылка на последний доступный годовой отчет или презентацию для инвесторов.

Этап 2. Анализ макросреды (PESTLE-анализ)

1. Изучение методологии. Повторите факторы PESTLE-анализа: Политические (Political), Экономические (Economic), Социальные (Social), Технологические (Technological), Правовые (Legal) и Экологические (Environmental).

2. Заполнение аналитической таблицы. На основе изучения новостных лент, отраслевых обзоров и макроэкономических показателей РФ, заполните таблицу, оценивая влияние каждого фактора на выбранное предприятие.

Таблица №1. PESTLE-анализ внешней среды [Название предприятия]

Фактор	Описание фактора	Влияние на предприятие (+/-)	Комментарий
Политический	Государственная		

	политика импортозамещения, поддержка отечественных производителей		
Экономический	Уровень ключевой ставки ЦБ РФ, доступность кредитов, динамика ВВП		
Социальный	Дефицит квалифицированных инженерных кадров, демографическая ситуация в моногородах		
Технологический	Развитие технологий водородной металлургии, цифровизация производственных процессов («Индустрия 4.0»)		
Правовой	Ужесточение экологического законодательства, введение углеродного налога (СВАМ) в ЕС		
Экологический	Глобальный тренд на декарбонизацию промышленности, ESG-повестка		

Этап 3. Анализ микросреды и внутренней среды

1. Анализ микросреды (модель "Пяти сил Портера"). Оценить конкурентную среду:

- угроза новых игроков: Низкая (высокие барьеры входа: капиталоемкость).
- рыночная власть поставщиков: Средняя/Высокая (зависимость от цен на железную руду, уголь).
- рыночная власть покупателей: Высокая (крупные потребители могут диктовать условия).
- угроза товаров-заменителей: Умеренная (пластик, композиты, но в ключевых отраслях сталь незаменима).
- уровень конкурентной борьбы: Высокий (борьба за долю на внутреннем и мировом рынках).

2. Анализ внутренней среды. На основе годового отчета и раздела «Устойчивое развитие» заполнить таблицу сильных и слабых сторон.

Таблица №2. Внутренняя среда предприятия

Категория	Факторы (Примеры)
Сильные стороны (Strengths)	– Наличие собственной сырьевой базы (для вертикально-интегрированных компаний). – Современное оборудование и технологии. – Широкая география продаж. – Сильный бренд и репутация надежного поставщика.

Слабые стороны (Weaknesses)	– Высокая долговая нагрузка (если есть). – Износ части основных фондов. – Высокая зависимость от конъюнктуры мировых рынков
-----------------------------	---

Этап 4. SWOT-анализ и формулирование выводов

1. Составление матрицы SWOT. На основе данных из таблиц №1 и №2 сформируйте итоговую матрицу SWOT, сопоставляя внутренние факторы (S, W) с внешними (O, T).

2. Разработка стратегических направлений. Для каждой комбинации квадрантов матрицы предложите конкретные действия.

Матрица SWOT-анализа [Название предприятия]

	Возможности (Opportunities) (Новые рынки Азии, госзаказы, цифровизация)	Угрозы (Threats) (Санкции, падение спроса, рост тарифов, углеродный налог)
Сильные стороны (Strengths)	SO-стратегии (Сила-Возможности): Использовать сильную позицию на рынке и современные мощности для активного освоения рынков Юго-Восточной Азии. Инвестировать прибыль от госзаказов в НИОКР.	ST-стратегии (Сила-Угрозы): За счет диверсификации географии продаж компенсировать потери от санкций. Использовать финансовый резерв для хеджирования рисков падения цен.
Слабые стороны (Weaknesses)	WO-стратегии (Слабость-Возможности): Привлекать государственные субсидии и льготные кредиты (возможность) для модернизации устаревшего оборудования (слабость). Партнерство с IT-компаниями для ускорения цифровой трансформации.	WT-стратегии (Слабость-Угрозы): Оптимизировать издержек (внутренняя задача) для повышения устойчивости к падению спроса и росту тарифов (внешние угрозы). Рассмотреть альянсы с другими компаниями для совместного преодоления санкционных барьеров.

Форма представления результата:

Заполненные таблицы №1 (PESTLE) и №2 (Внутренняя среда). Матрица SWOT-анализа. Текстовая часть с кратким обоснованием предложенных стратегий.

Критерии оценки:

Отлично (5): Работа выполнена в полном объеме. Все таблицы заполнены на основе актуальных данных из годовых отчетов и новостей. Проведен глубокий анализ всех элементов PESTLE и модели "Пяти сил". Матрица SWOT логична и непротиворечива. Предложенные стратегии конкретны, реалистичны и напрямую вытекают из проведенного анализа. Отчет оформлен безупречно.

Хорошо (4): Работа выполнена в полном объеме. Большинство таблиц заполнено верно, однако некоторые выводы носят общий характер и не подкреплены конкретными данными. Анализ одного-двух элементов (например, технологического или правового) может быть поверхностным. Стратегии сформулированы корректно, но им не хватает детализации. Оформление аккуратное.

Удовлетворительно (3): Работа выполнена частично. Заполнена только одна из двух основных таблиц или обе — с существенными ошибками и пропусками. SWOT-матрица составлена формально, без глубокого осмысления взаимосвязей. Стратегии отсутствуют или не связаны с результатами анализа. Выводы поверхностны.

Неудовлетворительно (2): Работа не выполнена или содержит менее 30% требуемого объема. Данные взяты из недостоверных источников или выдуманы. Отсутствует логика в анализе. Работа не сдана в установленный срок.

Тема 2.2 Основные функции менеджмента

Практическое занятие №9

Анализ системы мотивации производственного персонала (на примере одного из цехов)

Цель: формирование умений анализировать систему материальной и нематериальной мотивации на основе принципов функции мотивации в менеджменте для решения конкретных производственных задач (повышение производительности труда, снижение брака).

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 2 использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.

Материальное обеспечение: не требуется.

Задание:

Предложите систему мотивации для бригады рабочих, направленную на увеличение выпуска продукции при одновременном снижении затрат.

Порядок выполнения работы:

Образец решения для задачи: предложите систему мотивации для бригады разливщиков конвертерной стали, направленную на увеличение выработки годного металла при одновременном снижении удельного расхода ферросплавов.

1. Анализ исходных данных и постановка целей

Базовая выработка ($V_{\text{баз}}$): 250 тонн/смену.

Целевая выработка ($V_{\text{цель}}$): Увеличение на 8% $\Rightarrow 250 \times 1,08 = 270$ тонн/смену.

Базовый расход ферросплавов ($R_{\text{баз}}$): 12 кг/т стали.

Целевой расход ($R_{\text{цель}}$): Снижение на 5% $\Rightarrow 12 \times 0,95 = 11,4$ кг/т стали.

Стоимость ферросплавов ($C_{\text{фс}}$): 150 руб/кг.

Фонд основной заработной платы за смену ($З_{\text{Покл}}$): 60 000 руб.

Численность бригады (N): 4 человека.

2. Расчет показателей премирования

Для достижения цели вводится система КРІ (ключевых показателей эффективности) с двумя направлениями: за объем производства и за экономию материалов.

А) Премия за выполнение плана по объему (K_1)

План считается выполненным при производстве ≥ 270 т.

Размер премии: 20% от оклада.

Расчет при выполнении плана:

Премия_объем = $З_{\text{Покл}} \times 0.20$

Премия_на_чел = Премия_объем / N

При $З_{\text{Покл}} = 60000$ руб:

Премия_объем = $60\,000 \times 0.20 = 12\,000$ руб.

Премия_на_чел = $12\,000 / 4 = 3\,000$ руб.

Б) Премия за экономию ферросплавов (K_2)

Экономия рассчитывается как разница между базовым и фактическим расходом, умноженная на фактический объем выпуска и стоимость материала.

Формула расчета экономии ($\mathcal{E}_{\text{фс}}$):

$$\mathcal{E}_{\text{фс}} = (R_{\text{баз}} - R_{\text{факт}}) \times V_{\text{факт}} \times C_{\text{фс}}$$

Где:

$V_{\text{факт}}$ — фактический объем выпуска.

Распределению подлежит 70% от суммы экономии.

Расчет премии на одного рабочего (П_{экон_чел}):

$$П_{экон_чел} = \frac{((R_{баз} - R_{факт}) \times V_{факт} \times C_{фс}) \times 0.7}{N}$$

Пример расчета:

Фактически бригада выплавил $V_{факт}=275$ тонн стали с расходом

$R_{факт}=11.2$ кг/т.

1. Экономия ферросплавов:

$Эфс = (12 - 11.2) \text{ кг/т} \times 275 \text{ т} \times 150 \text{ руб/кг} = 0.8 \times 275 \times 150 = 33000 \text{ руб.}$

2. Сумма к распределению:

$33\,000 \times 0.7 = 23\,100 \text{ руб.}$

3. Премия на одного рабочего за экономию:

$23\,100 / 4 = 5\,775 \text{ руб.}$

Итоговая премия на одного рабочего:

$3\,000 \text{ (за объем)} + 5\,775 \text{ (за экономию)} = 8\,775 \text{ руб.}$

В) Нематериальная мотивация

Предлагается ввести "Доску почета" цеха, где ежемесячно отмечается лучшая смена по совокупности КРІ. Победителям смены предоставляется право выбора графика отпусков на следующий месяц.

Задачи на самостоятельное решение

1. Бригада из 5 человек произвела за смену 310 тонн стали. План — 300 тонн. Оклад за смену 75 000 руб. За перевыполнение плана свыше 2% выплачивается премия 25% от оклада. Рассчитать размер премии на одного рабочего.

2. Базовый расход марганцовистого чугуна составляет 15 кг/т. Фактически израсходовано 14.5 кг/т при выпуске 280 тонн стали. Стоимость чугуна 100 руб/кг. 60% сэкономленных средств распределяется между 4 рабочими. Найти премию на одного рабочего за экономию.

3. Определите общий фонд поощрения для бригады из 6 человек, если план по выпуску стали выполнен на 102%. Оклад за смену 90 000 руб., премия за выполнение плана — 30%.

4. При норме расхода электродов 2.5 кг/т их фактический расход составил 2.4 кг/т. Объем плавки — 250 тонн. Цена электродов — 200 руб/кг. На премию направляется 50% экономии. Численность бригады — 5 человек. Вычислить премию на одного человека.

5. Бригада из 4 человек выполнила план на 98%. Оклад 50 000 руб. Штраф за невыполнение плана — 10% от оклада. Какую сумму получит каждый рабочий?

6. План по выпуску стали — 260 тонн. Фактический выпуск — 265 тонн. Оклад 65 000 руб. Премия за каждый процент перевыполнения плана сверх 1% составляет 3% от оклада. Найти общую сумму премий.

7. Рассчитайте экономию легирующих элементов, если их базовый расход был снижен с 10 кг/т до 9.6 кг/т при объеме плавки 320 тонн. Стоимость легирующих — 300 руб/кг.

8. Бригада из 3 человек произвела 240 тонн стали. План — 250 тонн. Оклад 45 000 руб. Введена прогрессивная шкала: за выполнение плана — 15%, за перевыполнение от 1% до 3% — еще +5%. Определить премию каждого рабочего.

9. Общий фонд материального стимулирования цеха за смену составил 150 000 руб. Он распределяется пропорционально окладам рабочих. У первого рабочего оклад 20 000 руб., у второго — 25 000 руб. Сколько получит второй рабочий? (Общий оклад всех рабочих — 100 000 руб).

10. Если бы в задаче №2 экономия составила бы всего 0.2 кг/т, как бы изменилась премия на одного рабочего?

Форма представления результата:

Подробный расчет системы мотивации по образцу решения (с формулами и пояснениями). Решение не менее 5 задач, оформленное в виде таблицы: № задачи, условие, формула, вычисления, ответ. Выводы о влиянии разработанной системы на эффективность деятельности бригады.

Критерии оценки:

Отлично (5): Работа выполнена полностью и без ошибок. Все формулы выведены верно, расчеты точны. Решены 5 задач. Представлен глубокий анализ и логичные выводы. Оформление аккуратное, соответствует требованиям.

Хорошо (4): Работа выполнена полностью, но допущены 1-2 несущественные арифметические ошибки, которые не влияют на общую концепцию решения. Решены все задачи (возможно, с незначительными ошибками). Выводы сформулированы корректно. Оформление в целом верное.

Удовлетворительно (3): Работа выполнена более чем наполовину. Допущены серьезные ошибки в расчетах или неверно применены формулы. Решено менее половины задач. Выводы поверхностные или отсутствуют. Есть нарушения требований к оформлению.

Неудовлетворительно (2): Задание не выполнено или выполнено с критическими ошибками, искажающими смысл. Решено менее 20% задач. Отсутствуют ключевые разделы отчета.

Тема 2.2 Основные функции менеджмента

Практическое занятие №10

Проектирование системы операционного контроля качества продукции и соблюдения техники безопасности в цехе

Цель: формирование умений проектировать локальные системы операционного контроля на примере выплавки стали в кислородном конвертере, определять ключевые контролируемые параметры, методы их измерения и формы отчетности для обеспечения качества готового металла и безопасности персонала.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 2 использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.

Материальное обеспечение: не требуется.

Задание:

Разработайте регламент операционного контроля для участка внепечной обработки стали (установка "печь-ковш"), включающий контроль химического состава и температуры металла перед выпуском из конвертера, а также контроль соблюдения правил охраны труда и техники безопасности (ОТ и ТБ) при работе на агрегате.

Порядок выполнения работы:

1. Объект и цель контроля

Объект: Металл в сталеразливочном ковше на установке печь-ковш после выпуска из конвертера.

Цель контроля: Обеспечение попадания химического состава и температуры металла в заданные марочные пределы перед отправкой на машину непрерывного литья заготовок (МНЛЗ).

2. Разработка карты операционного контроля

Карта представляет собой чек-лист, который мастер смены или старший плавильщик использует для принятия решения о готовности плавки.

Параметр контроля	Вид контроля	Метод / Инструмент	Нормативный документ / Диапазон	Периодичность	Ответственный
Химический состав (C, Mn, Si)	Текущий	Портативный оптико-эмиссионный спектрометр (OES)	Заданная марка стали (например, C: 0.08-0.12%)	После выпуска из конвертера, до начала легирования	Старший плавильщик
Температура металла	Текущий	Двухцветной пирометр / погружная термопара	1620 – 1650 °C (для углеродистой стали)	Непосредственно перед выпуском из конвертера и после обработки на УПК	Сталевар
Уровень шума от дутья	Текущий	Шумомер	Не более 110 дБА у рабочего места	Постоянно во время продувки	Мастер смены
Состояние фурмы	Предварительный	Визуальный осмотр через систему	Отсутствие прогаров, стабильное	Перед началом каждой плавки	Начальник участка

		видеонаблюдения	положение		
Наличие СИЗ	Текущий	Визуальный осмотр	Каска с щитком, спецодежда, ботинки, перчатки	Весь период нахождения в рабочей зоне	Бригадир
Давление аргона на продувку	Текущий	Манометр на панели управления	Согласно технологической карте (например, 0.8-1.2 ати)	Постоянно в процессе перемешивания	Оператор пульта управления

3. Процесс контроля и действия при отклонениях

Процесс: После выпуска металла из конвертера в ковш производится забор пробы. Проба анализируется на экспресс-анализаторе. Одновременно замеряется температура. Данные заносятся в журнал контроля.

Действия при обнаружении несоответствия (например, содержание углерода выше нормы):

1. Немедленно прекратить подачу ферросплавов.
2. Произвести дополнительную продувку кислородом для окисления избыточного углерода под контролем термоэлектрического пирометра.
3. Повторно отобрать пробу и провести анализ.
4. Сделать запись в "Журнале внепечной обработки" с указанием времени, номера плавки, причины отклонения ("избыток углерода") и принятых мер ("допродувка").
5. Если повторный анализ не подтверждает соответствие, металл переводится в другую марку или отправляется на доводку в основную печь.

4. Характеристики эффективного контроля

Разработанная система является эффективной, так как она:

Своевременная: Контроль проводится в реальном времени, что позволяет оперативно вмешаться в процесс.

Объективная: Используются высокоточные приборы (спектрометры, пирометры), исключая человеческий фактор.

Документированная: Все данные фиксируются в электронном или бумажном журнале, создавая прослеживаемость по каждой плавке.

Безопасная: Включает обязательный контроль параметров производственной среды (шум) и дисциплины использования СИЗ.

5. Задачи на самостоятельное решение

1. По результатам экспресс-анализа, содержание марганца (Mn) в стали марки S355 должно быть в пределах 0.80-1.20%. Фактический результат анализа - 1.35%. Опишите алгоритм действий оператора установки печь-ковш.

2. Требуемая температура жидкого металла перед подачей на МНЛЗ составляет 1580 ± 15 °C. Замеренная температура составила 1560 °C. Ваши действия.

3. Во время отбора пробы металла произошел выброс шлака. Является ли это браком операции? Кто несет ответственность?

4. Система газоанализа зафиксировала повышение концентрации оксида углерода (CO) в отходящих газах выше допустимой нормы. Какой вид контроля это демонстрирует и какие немедленные меры должны быть приняты?

5. При осмотре сталеразливочного ковша перед приемом плавки обнаружена трещина на внутренней облицовке (футеровке). Можно ли принимать металл? Ваши действия.

6. Давление воды в системе охлаждения фурмы упало с 10 кгс/см² до 4 кгс/см². Опишите процедуру аварийной остановки процесса согласно регламенту контроля.

7. Разработайте пункт для карты операционного контроля: "Контроль состояния выпускного отверстия конвертера".

8. Сталевар не использовал защитный экран лица во время ведения плавки. Как этот факт должен быть отражен в системе контроля ОТ и ТБ?

9. Температура металла после выпуска из конвертера была в норме, но готовая заготовка на МНЛЗ забракована по центральной пористости. Где произошел сбой в системе контроля?

10. Опишите процесс контроля за расходом шлакообразующей смеси (ШОС) при разливке на МНЛЗ.

Форма представления результата:

Решение не менее 5 задач, оформленное в виде таблицы: № задачи, описание ситуации, ваше решение. Заполненная карта операционного контроля. Алгоритм действий при обнаружении несоответствий. Выводы об эффективности спроектированной системы контроля.

Критерии оценки:

Отлично (5): Карта контроля составлена грамотно, охватывает все необходимые технологические и безопасностные параметры. Решения ситуационных задач логичны, технически обоснованы и соответствуют правилам промышленной безопасности. Выводы глубокие. Оформление безупречное.

Хорошо (4): Карта контроля составлена, но есть незначительные упущения (пропущен 1-2 некритичных параметра). Решены все задачи, но в 1-2 случаях решение неполное или не совсем точное. Выводы адекватные. Оформление хорошее.

Удовлетворительно (3): Карта контроля составлена фрагментарно, содержит грубые ошибки. Решено менее половины задач, ответы носят общий характер без конкретики. Выводы слабые. Нарушена структура отчета.

Неудовлетворительно (3): Регламент контроля отсутствует или составлен формально. Задачи не решены. Отчет демонстрирует непонимание сути операционного контроля.

Тема 2.3 Основы управления персоналом

Практическое занятие №11

Решение ситуационных задач по применению различных методов управления

Цель: формирование умений выбора методов управления (административных, экономических, социально-психологических) и их применения для решения производственных проблем на металлургическом предприятии.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 2 использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.

Материальное обеспечение: не требуется.

Задание:

Проанализируйте предложенные производственные ситуации, определите тип возникшей проблемы, выберите наиболее эффективный метод (или комбинацию методов) управления для ее разрешения, обоснуйте свой выбор и разработайте конкретный план управленческих действий.

Порядок выполнения работы:

Ситуация:

На участке прокатного цеха систематически нарушаются сроки сдачи готовой продукции. При этом оборудование исправно, сырье поступает вовремя. Анализ показал, что причиной является низкая дисциплина труда: опоздания, преждевременный уход на перерывы, использование рабочего времени в личных целях.

Алгоритм решения:

1. Диагностика проблемы: Проблема носит организационно-поведенческий характер. Причина — неисполнение сотрудниками установленных правил трудового распорядка.

2. Определение цели управляющего воздействия: Немедленное пресечение нарушений трудовой дисциплины и недопущение срыва производственного плана.

3. Выбор метода(ов):

– Первоочередной метод: Административный. Он обеспечивает прямое воздействие и неотвратимость последствий за нарушение.

– Второстепенный/поддерживающий метод: Экономический (через систему депремирования). Социально-психологический метод в данной ситуации как основной будет неэффективен из-за его неоперативности.

4. Разработка конкретных действий:

– Издать письменный приказ начальника цеха об усилении контроля за соблюдением режима рабочего дня.

– Назначить ответственных лиц (мастеров смен) для ведения журнала учета рабочего времени.

– Применить меры дисциплинарного взыскания к работникам, допустившим нарушения (замечание, выговор), строго в соответствии с ТК РФ.

– Начислить премию за месяц с учетом новых данных о нарушениях (депремирование согласно Положению о премировании).

– Провести общее собрание смены, на котором четко разъяснить последствия дальнейших нарушений и требования к дисциплине.

Обоснование выбора: В ситуациях, требующих немедленного пресечения деструктивного поведения и восстановления порядка, наиболее действенными являются административные методы. Они опираются на власть руководителя, формальные правила и обеспечивают быстрое достижение результата. Последующее применение экономического метода (лишение премии) закрепляет негативное подкрепление и служит стимулом для соблюдения правил в будущем.

Задачи на самостоятельное решение

1. В сталеплавильном цехе наблюдается высокая текучесть кадров среди молодых рабочих-операторов. Опросы увольняющихся показывают, что основными причинами являются отсутствие перспектив карьерного роста, непрозрачная система оплаты труда («непонятно, за что платят») и слабая адаптация новичков.

Вопрос: Какие методы управления следует применить руководителю для снижения текучести кадров? Предложите комплекс мер.

2. Мастер участка замечает, что один из опытных и высококвалифицированных плавильщиков находится в подавленном состоянии после конфликта с коллегой. Это сказывается на качестве его работы: он стал допускать небрежность в ведении технологического процесса, что может привести к браку целой партии металла.

Вопрос: Какой метод управления будет наиболее эффективным в данной ситуации? Опишите действия мастера.

3. Руководство завода приняло стратегическое решение о внедрении новой ресурсосберегающей технологии выплавки стали. Однако большинство инженеров-технологов среднего звена саботируют нововведение, ссылаясь на то, что "старый способ проверен временем", а новая технология требует переобучения и несет риски.

Вопрос: Каким образом директор по производству может преодолеть сопротивление персонала и обеспечить успешное внедрение инновации?

4. На участке термообработки металла систематически срываются сроки выполнения заказов. Анализ показал, что операторы печей тратят много времени на поиск нужного инструмента и технологической документации, так как они хранятся без системы. Какой метод управления следует применить руководителю участка для решения этой проблемы? Опишите конкретные действия.

5. В конвертерном цехе произошло резкое снижение производительности труда. Опросы показывают, что коллектив демотивирован из-за слухов о скорой приватизации завода и возможных сокращениях. Рабочие не видят смысла работать с полной отдачей. Какие методы управления будут наиболее эффективны для стабилизации ситуации и повышения мотивации персонала?

6. Молодой специалист-инженер по охране труда столкнулся с полным игнорированием его предписаний со стороны старшего поколения мастеров. Мастера считают его «зелёным» юнцом, который мешает им работать своими формальными требованиями (например, использовать каску при входе в цех). Какую линию поведения и какие методы должен избрать инженер, чтобы обеспечить соблюдение техники безопасности?

7. Мастер смены заметил, что бригада сталеваров работает значительно медленнее, чем обычно. При этом все рабочие находятся на своих местах. Выяснилось, что причиной является личная неприязнь между двумя ключевыми работниками, которая переросла в молчаливый бойкот и остановила весь процесс плавки. Что должен предпринять мастер, используя социально-психологические методы?

8. Руководство завода приняло решение о внедрении новой автоматизированной системы контроля качества проката. Однако начальник лаборатории, проработавший на заводе 30 лет, активно настраивает коллектив против нововведения, утверждая, что «ручные пробы надёжнее». Предложите комплекс мер для преодоления сопротивления и успешного внедрения системы.

9. Бригада ремонтников выполнила план по текущему ремонту оборудования за неделю вместо положенных десяти дней. Начальник цеха хочет поощрить коллектив, но бюджет на премии исчерпан. Какие нематериальные способы стимулирования он может применить, основываясь на социально-психологических методах?

10. Один из операторов машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) постоянно опаздывает на смену на 15–20 минут, что вызывает сбой в начале производственного цикла. Проведённая беседа показала, что работник просто не видит в этом серьёзной проблемы («все так делает»). Какие административные меры должен принять руководитель, чтобы пресечь подобное поведение?

11. Между сменами «А» и «Б» существует давний скрытый конфликт. Смена «А» обвиняет смену «Б» в том, что те оставляют оборудование в неисправном состоянии, а смена «Б» считает, что их коллеги из смены «А» работают слишком медленно и задерживают передачу агрегата. Это приводит к общему снижению выработки. Как разрешить этот межгрупповой конфликт?

12. Начальнику участка необходимо срочно организовать работу по устранению небольшой утечки газа из трубы во время планового ремонта печи. Работа связана с риском для здоровья и требует строгого соблюдения инструкций. Какой стиль руководства и какой основной метод управления будет наиболее уместен в данной критической ситуации?

13. На общезаводском собрании директор объявил о планах по модернизации одного из цехов, что повлечёт за собой изменение должностных обязанностей для половины сотрудников этого подразделения. После собрания в курилках начались активные обсуждения, полные домыслов и паники. Как руководителям среднего звена взять ситуацию под контроль и направить энергию коллектива в конструктивное русло?

Форма представления результата:

Результаты решения задач представляются в письменной форме в виде таблицы.

№ задачи	Суть проблемы	Выбранный метод(ы) управления	Конкретные управленческие действия (план)	Обоснование выбора метода
№пп	[Краткое описание проблемы]	[Например: Социально-психологические + Экономические]	<i>Пример: 1. Разработать и утвердить "Карту карьеры" для операторов. 2. Внедрить грейдированную систему оплаты труда с понятными KPI. 3. Запустить программу наставничества...</i>	[Объяснение, почему именно эти методы решат проблему]

Критерии оценки:

Отлично (5): правильно определены суть проблемы и цель управленческого воздействия во всех трех задачах. Сделан обоснованный и аргументированный выбор методов управления, соответствующий специфике ситуации. Разработан подробный, логичный и реалистичный план конкретных действий. Представлено глубокое понимание сильных и слабых сторон каждого метода управления. Работа выполнена аккуратно, без ошибок, отчет полностью соответствует требуемой форме.

Хорошо (4): сущность проблем определена верно, но в одной из задач допущены незначительные неточности. Выбор методов управления в целом верен, но обоснование недостаточно развернуто или содержит слабые аргументы. План действий составлен, но некоторые шаги носят общий характер или слабо связаны с выбранным методом. Допущено несколько несущественных ошибок в оформлении отчета.

Удовлетворительно (3): Определена только явная сторона проблемы, глубинные причины не раскрыты. Выбор метода управления сделан формально или неверно (например, предлагается штрафовать сотрудника вместо того, чтобы выяснить причину брака). План действий поверхностный, неконкретный или невыполнимый. Обоснование отсутствует или носит ошибочный характер. Отчет выполнен с нарушением формы, имеются существенные недочеты.

Неудовлетворительно (2): суть проблемы не понята или искажена. Методы управления выбраны хаотично, без связи с ситуацией. План действий отсутствует или нелогичен. Работа представляет собой переписанный теоретический материал без привязки к практическим ситуациям. Работа не выполнена или сдана не в полном объеме.

Тема 2.3 Основы управления персоналом

Практическое занятие №12

Характеристика достоинств и недостатков различных стилей управления

Цель: формирование умений выбирать оптимальный стиль руководства для решения производственных задач в условиях металлургического предприятия.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 2 использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.

Материальное обеспечение: не требуется.

Задание:

Проанализируйте основные стили управления, выявите их ключевые достоинства и недостатки, а также определите области их эффективного применения на примере типовых производственных ситуаций в металлургии, и решите ситуационные задачи на выбор стиля руководства.

Порядок выполнения работы:

1. Повторите стили руководства:

Авторитарный (директивный): единоличное принятие решений, строгий контроль, жесткая дисциплина.

Демократический (коллегиальный): вовлечение подчиненных в процесс принятия решений, делегирование полномочий, поощрение инициативы.

Либеральный (попустительский): минимальное вмешательство в работу коллектива, предоставление полной свободы действий.

Ситуативный: гибкое применение различных стилей в зависимости от уровня зрелости и компетентности подчиненных, а также сложности задачи.

2. Заполните аналитическую таблицу. На основе изученного материала заполните таблицу, сопоставив каждый стиль с его достоинствами и недостатками. Приведите примеры из практики металлургического производства (например, работа сталеплавильного, доменного или прокатного цеха).

Стиль управления	Достоинства	Недостатки	Пример применения в металлургии
Авторитарный			
Демократический			
Либеральный			
Ситуативный			

3. Решите ситуационные задачи. Проанализируйте предложенные производственные ситуации и определите, какой стиль управления является наиболее целесообразным в каждом конкретном случае. Обоснуйте свой выбор.

1. На доменной печи произошел сбой в системе охлаждения фурмы. Возникла угроза серьезной аварии. У начальника смены есть 3 минуты на принятие решения. Какой стиль управления он должен применить?

2. Начальнику участка необходимо внедрить новую систему премирования для рабочих. Он хочет обсудить её основные принципы с бригадирами, чтобы учесть их мнение и избежать саботажа. Какой стиль управления будет наиболее эффективен?

3. В прокатном цехе работает бригада вальцовщиков с многолетним стажем, которая систематически перевыполняет план и самостоятельно решает все производственные вопросы. Каким должен быть стиль управления начальника смены по отношению к этой бригаде?

4. На участок пришел молодой мастер после колледжа. Он полон энтузиазма, но не имеет практического опыта работы с оборудованием и персоналом. Как должен действовать начальник цеха в первые месяцы работы этого мастера?

5. В конвертерном цехе необходимо провести мозговой штурм для поиска причин систематического брака по геометрии слябов. Какой стиль управления должен выбрать начальник цеха для проведения этого совещания?

6. В связи с резким падением цен на металлопрокат на мировом рынке руководство завода поставило задачу срочно сократить издержки на 15% без остановки производства. Какой стиль управления будет преобладать у директора завода при доведении этой задачи до начальников цехов?

7. Ведущий инженер-исследователь работает над созданием нового высокопрочного сплава. Ему требуется полная концентрация и свобода действий без постоянного контроля со стороны руководства. Какой стиль управления ему предоставить?

8. На участке возник конфликт между двумя опытными рабочими, который мешает работе всей бригады. Начальнику смены необходимо вмешаться и разрешить его. Какой стиль управления он должен использовать?

9. Необходимо обучить новую бригаду подручных сталевара правилам техники безопасности при работе у печи. Какой стиль управления будет наиболее безопасным и эффективным?

10. Планируется реконструкция нагревательных печей в цехе. Для разработки детального плана работ создана рабочая группа из начальников смен, мастеров и механиков. Какой стиль управления должен быть у руководителя этой группы?

Форма представления результата:

Заполненная аналитическая таблица. Решение ситуационных задач с кратким обоснованием выбора стиля управления для каждой из них.

Критерии оценки:

Отлично (5): Таблица заполнена полностью, без фактических ошибок. Достоинства и недостатки каждого стиля охарактеризованы точно и развернуто. Приведены релевантные и корректные примеры из металлургического производства. Решены все 10 задач. Выбор стиля во всех задачах сделан верно и обоснован с точки зрения теории менеджмента. Отчет оформлен аккуратно, без орфографических и грамматических ошибок.

Хорошо (4): Таблица заполнена полностью или с незначительными неточностями (1-2 ошибки). Достоинства и недостатки охарактеризованы в целом верно, но недостаточно подробно. Примеры из практики приведены общие или не совсем точные. Решены все задачи или не решена одна. В большинстве задач выбор стиля сделан верно, но обоснование может быть неполным или не совсем точным. В оформлении отчета имеются незначительные недочеты или единичные ошибки.

Удовлетворительно (3): Таблица заполнена не полностью (отсутствуют данные по одному из стилей) или содержит существенные фактические ошибки. Достоинства и недостатки описаны поверхностно. Примеры из производственной практики отсутствуют или не соответствуют теме. Решено менее половины задач (4-6). Выбор стиля часто неверен или не обоснован. Отчет оформлен небрежно, содержит многочисленные ошибки.

Неудовлетворительно (2): Таблица не заполнена или заполнена с грубыми ошибками по всем пунктам. Теоретический материал не усвоен. Решено менее половины задач (менее 4), большинство решений неверны. Работа выполнена не самостоятельно или не представлена в установленный срок.

Тема 2.3 Основы управления персоналом

Практическое занятие №13

Расчет штата

Цель: формирование умений расчета численности персонала по категориям для основных металлургических агрегатов (доменной печи и конвертера) на основе заданных объемов производства, норм обслуживания и штатных нормативов, а также формирование навыков составления штатного расписания участка.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 2 использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.

Материальное обеспечение: таблицы штатных нормативов для доменного и сталеплавильного производств. Калькулятор. Бланк штатного расписания (или лист формата А4). Справочные данные: нормы обслуживания, нормы численности, режим работы предприятия (например, 4-бригадный график, 12-часовые смены).

Задание:

Рассчитайте списочную численность персонала по основным профессиям для доменного и сталеплавильного цехов при заданных объемах производства и сопоставьте полученные данные с нормативными значениями.

Порядок выполнения работы:

Этап 1. Расчет штата для Доменного цеха (на примере одной доменной печи)

1. Определение режима работы и фонда времени.

Принять режим работы: 4 бригады, 12-часовые смены.

Рассчитать номинальный годовой фонд времени одного рабочего (F_{nom}).

При 365 днях в году, 104 выходных, 12 праздничных, 28 дней отпуска:

$$F_{nom} = (365 - 104 - 12) \times 12 - 28 \times 8 = 2072 \text{ часа.}$$

Рассчитать эффективный годовой фонд времени (F_{eff}) с учетом плановых невыходов (например, 10%):

$$F_{eff} = F_{nom} \times (1 - 0.10) = 1864.8 \text{ часа.}$$

2. Расчет явочной численности основных рабочих.

Профессия: Горновой доменной печи.

Дано: Суточная производительность печи $R_{сут} = 5000$ тонн/сутки.

Норма выработки на одного горнового $N_{выр} = 150$ тонн/чел-смену.

Расчет явочной численности в сутки ($Ч_{яв.сут}$):

$$Ч_{яв.сут} = N_{выр} / R_{сут} = 5000 / 150 \approx 33.33 \text{ чел.}$$

Округляем до целого числа в большую сторону: 34 чел.

Расчет явочной численности в смену ($Ч_{яв.см}$):

$$Ч_{яв.см} = Ч_{яв.сут} / 4 = 34 / 4 = 8.5 \text{ чел.}$$

Округляем: 9 чел.

Профессия: Водитель чугуновоза.

Дано: Норма обслуживания $N_{обсл} = 1$ водитель на один локомотив.

Расчет: Для обеспечения круглосуточной работы требуется 4 водителя на один локомотив (по числу смен).

3. Расчет списочной численности.

Формула: $Ч_{сп} = Ч_{яв} \times F_{ном} / F_{эф}$

Для горновых:

$Ч_{сп} = 34 \times (2072 / 1864.8) \approx 34 \times 1.11 = 37.74$ чел. → округляем до 38 человек.

Для водителей чугуновозов: $Ч_{сп} = 4 \times (2072 / 1864.8) \approx 4.44$ чел. → округляем до 5 человек.

Этап 2. Расчет штата для Сталеплавильного цеха (ККЦ)

1. Определение режима работы и фонда времени. (Аналогично Этапу 1).

2. Расчет явочной численности основных рабочих.

Профессия: Машинист крана (разливочный кран).

Дано: Суточный объем разливаемой стали $V_{ст} = 4500$ тонн/сутки. Норма выработки на один кран $Н_{выр} = 600$ тонн/чел-смену.

Расчет явочной численности в сутки: $Ч_{яв.сут} = V_{ст} / Н_{выр} = 4500 / 600 = 7.5$ чел. → округляем до 8 человек.

Расчет явочной численности в смену:

$Ч_{яв.см} = 8 / 4 = 2$ человека в смену.

Расчет списочной численности.

Для машинистов крана: $Ч_{сп} = 8 \times (2072 / 1864.8) \approx 8.89$ чел. → округляем до 9 человек.

Алгоритмы решения

Алгоритм для рабочих-сдельщиков (горновые, машинисты кранов):

Объем производства / Норма выработки = Явочная численность в сутки

Результат / Количество смен = Явочная численность в смену

Явочная численность в сутки * (Номинальный фонд / Эффективный фонд) = Списочная численность

Алгоритм для рабочих-повременщиков/обслуживающих агрегаты (водители):

Норма обслуживания * Количество смен = Явочная численность

Явочная численность * (Номинальный фонд / Эффективный фонд) = Списочная численность

Задачи на самостоятельное решение

Алгоритм:

Рассчитать явочную численность в сутки (для сдельщиков) или в смену (для повременщиков).

Рассчитать явочную численность в смену (для сдельщиков) или в сутки (для повременщиков).

Рассчитать списочную численность, используя соотношение номинального ($F_{ном} \approx 2072$ ч) и эффективного ($F_{эф} \approx 1865$ ч) фондов времени. Коэффициент перехода $K = F_{ном} / F_{эф} \approx 1.11$.

Вариант 1

Доменный цех: Суточная производительность печи — 5500 тонн. Норма выработки на горнового — 165 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 5000 тонн. Норма выработки на машиниста крана — 625 тонн/чел-смену.

Вариант 2

Доменный цех: Суточная производительность печи — 4800 тонн. Норма выработки на горнового — 160 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 4200 тонн. Нормы выработки на машиниста крана — 525 тонн/чел-смену.

Вариант 3

Доменный цех: Суточная производительность печи — 5200 тонн. Норма выработки на горнового — 130 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 4800 тонн. Нормы выработки на машиниста крана — 600 тонн/чел-смену.

Вариант 4

Доменный цех: Суточная производительность печи — 6000 тонн. Норма выработки на горнового — 200 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 5400 тонн. Нормы выработки на машиниста крана — 540 тонн/чел-смену.

Вариант 5

Доменный цех: Суточная производительность печи — 4500 тонн. Норма выработки на горнового — 150 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 3600 тонн. Нормы выработки на машиниста крана — 450 тонн/чел-смену.

Вариант 6

Доменный цех: Суточная производительность печи — 5800 тонн. Норма выработки на горнового — 145 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 5200 тонн. Нормы выработки на машиниста крана — 650 тонн/чел-смену.

Вариант 7

Доменный цех: Суточная производительность печи — 4900 тонн. Норма выработки на горнового — 140 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 4900 тонн. Нормы выработки на машиниста крана — 700 тонн/чел-смену.

Вариант 8

Доменный цех: Суточная производительность печи — 6200 тонн. Норма выработки на горнового — 155 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 6300 тонн. Норма выработки на машиниста крана — 700 тонн/чел-смену.

Вариант 9

Доменный цех: Суточная производительность печи — 4750 тонн. Норма выработки на горнового — 190 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 4750 тонн. Нормы выработки на машиниста крана — 475 тонн/чел.-смену.

Вариант 10

Доменный цех: Суточная производительность печи — 5300 тонн. Норма выработки на горнового — 176,67 тонн/чел-смену. Норма обслуживания для водителей чугуновозов — 1 чел. на 1 локомотив.

Сталеплавильный цех (ККЦ): Суточный объем разливаемой стали — 5300 тонн. Нормы выработки на машиниста крана — 662,5 тонн/чел-смену.

Форма представления результата:

Результаты расчетов оформляются в виде таблицы "Штатное расписание участка" в тетради или на отдельном листе.

Наименование профессии/категории	Явочная численность, чел.	Списочная численность, чел.
Доменный цех		
Горновой доменной печи		
Водитель чугуновоза		
Итого по ДЦ:		
Сталеплавильный цех (ККЦ)		
Машинист разливочного крана		
Итого по ККЦ:		

Критерии оценки:

Отлично (5): все расчеты выполнены без арифметических ошибок. Правильно выбраны и применены алгоритмы расчета для разных категорий рабочих. Корректно определены явочная и списочная численность. Работа оформлена аккуратно, в соответствии с образцом. Студент может объяснить логику своих расчетов и ответить на дополнительные вопросы преподавателя.

Хорошо (4): в расчетах допущена одна несущественная арифметическая ошибка, не влияющая на итоговый результат списочной численности после округления. Алгоритмы применены верно, но с незначительными неточностями в логике. Работа оформлена с небольшими отклонениями от образца. Студент в целом понимает ход решения, но испытывает затруднения при ответе на уточняющие вопросы.

Удовлетворительно (3): в расчетах допущено несколько ошибок, которые привели к неверному итоговому результату. Неверно применен алгоритм расчета (например, перепутаны явочная и списочная численность). Работа оформлена небрежно, данные в таблице не соответствуют расчетам. Студент не может внятно объяснить ход решения и путается в терминах.

Неудовлетворительно (2): расчеты не выполнены или содержат грубые ошибки во всех пунктах. Алгоритмы расчета не применены или применены полностью неверно. Работа не представлена в требуемой форме или не сдана.

Тема 2.4 Управление организационными конфликтами

Практическое занятие №14

Решение ситуационных задач по разрешению организационных конфликтов

Цель: формирование умений анализировать, диагностировать и выбирать эффективные стратегии разрешения конфликтных ситуаций в условиях производственного коллектива металлургического предприятия с учетом специфики производства и профессиональной этики.

Выполнив работу, вы будете уметь:

Уд 2 использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом.

Материальное обеспечение: не требуется.

Задание:

Проанализируйте предложенные производственные конфликтные ситуации, определите их тип, выявите причины, участников и примените соответствующий алгоритм для выбора оптимального способа разрешения конфликта.

Порядок выполнения работы:

1. Повторите ключевые понятия: определение конфликта, его структура (объект, участники), динамика (стадии эскалации) и функции (деструктивная, конструктивная).

2. Изучите алгоритм решения ситуационной задачи

1. *Краткое описание ситуации.* Выделить суть проблемы.

2. *Определение типа конфликта.* Указать, является ли он внутриличностным, межличностным, между личностью и группой или межгрупповым.

3. *Выявление субъектов (участников) конфликта.* Кто является оппонентами? Есть ли подстрекатели, пособники, посредники?

4. *Анализ причин конфликта.* Определить объективные (например, условия труда, распределение ресурсов) и субъективные (психологическая несовместимость, разные ценности) факторы.

5. *Выбор оптимальной стратегии поведения.* На основе модели Томаса-Килманна выбрать одну из пяти базовых стратегий:

Соперничество (Конкуренция): Активное отстаивание своих интересов в ущерб другому.

Приспособление: Принесение в жертву собственных интересов ради другого.

Уклонение (Избегание): Уход от конфликта без попыток решить его.

Компромисс: Взаимные уступки для достижения договоренности.

Сотрудничество: Совместный поиск решения, полностью удовлетворяющего интересы обеих сторон.

6. *Формулирование конкретного плана действий.* Описать, какие именно слова и действия предпримет участник конфликта для реализации выбранной стратегии.

7. *Прогноз результата.* Кратко описать вероятный исход ситуации после применения выбранного метода.

3. Образец решения задачи

Задача: Мастер смены стал замечать, что один из опытных плавильщиков, Иванов, систематически игнорирует требования техники безопасности: работает без средств индивидуальной защиты (СИЗ) и допускает разговоры во время ответственной операции разливки стали. Попытки сделать замечание вызывают у Иванова агрессивную реакцию и публичные споры перед всей бригадой, что подрывает авторитет мастера.

Решение:

1. *Описание ситуации:* Конфликт между мастером и опытным работником, который нарушает технику безопасности и публично оспаривает полномочия руководителя.

2. *Тип конфликта:* Межличностный вертикальный конфликт («руководитель-подчиненный»).

3. *Участники:* Мастер (инициатор требований), работник Иванов (оппонент). Субъекты — вся бригада, наблюдающая за конфликтом.

4. *Причины конфликта:*

Объективные: Нарушение правил охраны труда, создающее угрозу безопасности.

Субъективные: Личная неприязнь Иванова к мастеру, желание работника продемонстрировать свой статус и независимость, неверие Иванова в необходимость СИЗ.

5. *Оптимальная стратегия:* Сотрудничество. Уклонение приведет к росту угрозы аварии. Соперничество может вызвать саботаж со стороны Иванова и бригады. Компромисс (например, "ты иногда надеваешь каску") недопустим в вопросах безопасности. Приспособление со стороны мастера окончательно разрушит дисциплину. Необходимо найти причину поведения Иванова и совместно выработать решение.

6. *План действий:*

Отозвать Иванова для разговора наедине, чтобы исключить публичность.

Использовать «Я-высказывания»: «Иван Петрович, я обеспокоен тем, что вы сегодня работали без защитного щитка. Я отвечаю за безопасность людей в смене».

Выяснить истинную причину поведения: «Расскажите, почему вам сложно соблюдать это правило? Может быть, щиток неудобный или запотекает?»

Признать компетентность Иванова: «Ваш опыт бесценен, и мне бы очень не хотелось вас потерять. Давайте вместе подумаем, как можно решить эту проблему».

Предложить конкретные действия: «Давайте прямо сейчас подберем другой, более удобный щиток из комплекта. И если проблема повторится, мы вместе напишем заявку начальнику цеха на закупку новой модели».

7. *Прогноз результата:* Вероятнее всего, Иванов пойдет на контакт, так как его выслушали и проявили уважение. Проблема будет локализована, а авторитет мастера восстановлен через демонстрацию заботы о сотруднике и профессионализма.

4. Задачи для самостоятельного решения

1. Два оператора пульта управления прокатным станом поссорились из-за того, кто должен был вчера остаться на сверхурочную смену. Сегодня они отказываются общаться друг с другом, что приводит к задержкам в передаче информации о параметрах проката.

2. Молодой инженер-технолог предложил изменить температурный режим нагрева заготовок для экономии газа. Старший мастер, работающий на заводе 30 лет, воспринял это как критику своего опыта и начал открыто высмеивать предложения инженера в присутствии рабочих.

3. Бригада ремонтников считает, что им несправедливо распределили объем работ на месяц, отдав самый сложный участок (ремонт футеровки конвертера) другой бригаде. Они снизили темп работы на своих участках в знак протеста.

4. Лаборант химического анализа постоянно опаздывает на смену. Начальник лаборатории делает ему устные замечания, но ситуация не меняется. Коллеги вынуждены выполнять часть его работы, что вызывает у них раздражение.

5. Новый начальник участка пытается внедрить систему ежедневных коротких совещаний ("пятиминуток"). Опытные рабочие воспринимают это как ненужную бюрократию и пустой формализм, тратящий их личное время.

6. Между сменами "А" и "Б" существует давняя вражда. Работники смены "А" намеренно оставляют свое рабочее место в беспорядке, создавая трудности для принимающей смены "Б", и наоборот.

7. Конкретный рабочий систематически выполняет норму выработки с браком выше среднего показателя. Его коллеги вынуждены переделывать его работу во время своей смены, что вызывает коллективное недовольство.

8. Водитель погрузчика и стропальщик не могут договориться о последовательности действий при загрузке металла в вагон. Каждый считает свою задачу приоритетной, что приводит к простоям оборудования.

9. Группа молодых рабочих объединилась против одного из коллег, считая его "выскочкой" и "любимчиком начальника". Они бойкотируют его просьбы о помощи и распускают слухи о его некомпетентности.

10. Мастер требует от рабочего немедленно приступить к опасному ремонту печи без оформления наряда-допуска, ссылаясь на острую нехватку времени. Рабочий отказывается, боясь нарушить правила и получить травму.

Форма представления результата:

Результаты решения задач оформляются в виде таблицы в рабочей тетради.

№	Суть ситуации	Тип конфликта	Участники	Причины	Стратегия решения	План действий	Прогноз
1							
2							
3							

Критерии оценки:

Отлично (5): Студент правильно определил тип, участников и причины конфликта во всех 10 задачах. Аргументированно выбрал наиболее адекватную стратегию поведения (в том числе нетипичную, если она обоснована). Разработал подробный, логичный и реалистичный план действий. Формулировки четкие, грамотные, демонстрируют глубокое понимание темы. Таблица заполнена аккуратно и полностью.

Хорошо (4): Студент допустил незначительные ошибки (не более чем в 2-х задачах) при определении типа конфликта или выборе стратегии. План действий сформулирован в общем виде, без конкретных деталей, либо содержит 1-2 нелогичных шага. Ответы в целом верны, но требуют небольшой корректировки. Таблица заполнена полностью.

Удовлетворительно (3): Студент допустил существенные ошибки (более чем в 3-х задачах), неправильно определив тип конфликта или выбрав неэффективную стратегию (например, уклонение вместо сотрудничества в вопросе безопасности). План действий отсутствует, сформулирован слишком абстрактно или нелогично. Допущены серьезные фактические ошибки. Заполнено менее 8 задач.

Неудовлетворительно (2): Работа выполнена менее чем наполовину. Студент не понимает сути задания, путает типы конфликтов и стратегии поведения. Решения носят формальный характер или отсутствуют. Грубые ошибки в большинстве задач.