

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ

КАФЕДРА «ЕКОНОМІКА ПІДПРИМСТВА»

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

для практичних занять з вибіркової

навчальної дисципліни циклу дисциплін підготовки бакалаврів

«ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА»

для студентів денної форми навчання

Галузь знань: 0305 Економіка та підприємництво

Напрямок підготовки: 6.030504 Економіка підприємства – ЕПР

Красноармійськ, 2015

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ

КАФЕДРА «ЕКОНОМІКА ПІДПРИМСТВА»

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

для практичних занять з вибіркової
навчальної дисципліни циклу дисциплін підготовки бакалаврів

«ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА»

для студентів денної форми навчання

Галузь знань: 0305 Економіка та підприємництво

Напрямок підготовки: 6.030504 Економіка підприємства – ЕПР

Розглянуто
на засіданні кафедри
«Економіка підприємства»
Протокол № 8 від 6.03.2015 р.

Затверджено на засіданні
Навчально-видавничої
Ради ДонНТУ
Протокол № 7 від 28.04.2015 р.

Красноармійськ, 2015

Методичні рекомендації для практичних занять з вибіркової навчальної дисципліни циклу підготовки бакалаврів «Організація виробництва» для студентів денної форми навчання галузі знань 0305 Економіка та підприємництво, напряму підготовки: 6.030504 Економіка підприємства – ЕПР / Укл. О.М. Фіщенко Красноармійськ: ДонНТУ, 2015. – 19 с.

У методичних рекомендаціях викладено тематику індивідуальних завдань; задачі для індивідуальної роботи та наведено перелік додаткової літератури для виконання завдань.

Укладач:

О.М. Фіщенко, к.е.н., доцент

Відповідальний за випуск:

В.М. Хобта, д.е.н., професор

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. РОЗПОДІЛ УЧБОВИХ ГОДИН З ДИСЦИПЛІНИ „ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА”	5
2. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
3. САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛІВ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
3.1 Підприємство як складна виробничо-економічна система	6
3.2 Організація виробничого процесу у просторі та у часі.....	8
3.3 Класифікація витрат робочого часу.....	10
3.4 Нормування праці на підприємстві.....	12
3.5.Форми оплати праці на підприємстві.....	14
3.6 Обґрунтовування штату підрозділу, що обслуговує МБРЗ.....	17
4. ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ.....	20
5. ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ.....	25
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	26

ВСТУП

Динамічні зміни на сучасному ринку висувають особливі вимоги до управлінців економічного профілю. Сьогодні їм необхідні знання не тільки з побудови виробничих процесів і їх підтримки за допомогою зважених управлінських рішень, але й вміння спілкуватись з співробітниками на всіх рівнях. Значною мірою цю задачу вирішує дисципліна „Організація виробництва” після вивчення якої фахівець повинен:

- отримати знання по підприємствам, вимогам до їх форм і типів існування;
- уміти будувати графічні моделі виробничих процесів у просторі та у часі;
- знати складові робочого часу і їх умовні позначення, вміти аналізувати витрати робочого часу і знаходити резерви підвищення продуктивності праці робітників;
- засвоїти планування особистої діяльності та діяльності виробничого підрозділу;
- глибоко засвоїти теорію та практику мотивації діяльності робітників на виробництві;
- розуміти призначення нормування праці і її зв'язок з плануванням та заробітною платою робітників підприємства;
- виконувати розрахунки заробітної плати та штатного розкладу підрозділу;
- мати уяву про контролюючі функції керівників та їх різновиди.

Деякі з цих тем вже розглядались при вивченні дисципліни „Основи менеджменту” і тому не розкриваються в методичних вказівках, що пропонується.

1 РОЗПОДІЛ НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН З ДИСЦИПЛІНИ «ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА»

Таблиця 1.1 – Розподіл часу по видах занять

Розподіл навчальних годин	Всього	СЕМЕСТР		
		IX	X	XI
Всього годин за навчальним планом	81			81
у тому числі				
Аудиторні заняття	16			16
з них:				
- лекції	12			12
- лабораторні заняття				
- практичні заняття	4			4
- семінари				
Самостійна робота	65			65
Кількість і семестр видачі контрольних робіт	1			1
Підсумковий контроль (екзамен)	іспит			іспит

2 ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Лекційний курс – 12 годин

№ теми	Назва теми та її зміст	Кількість годин
1	2	3
1.	Підприємство як складна виробничо-економічна система. Місце виробництва у суспільстві. Зв'язок менеджменту з виробництвом. Існування підприємства у ринкових умовах. Виробнича структура підприємства та його управління. Організаційна структура управління сучасного підприємства і цеху. Цілі, задачі та місія підприємства. Планування виробничої діяльності	2

1	2	3
2	Оптимізація виробничих процесів шляхом їх моделювання у часі. Нормування на виробництві та його задачі. Класифікація витрат робочого часу	2
3	Організація оплати праці на металургійному підприємстві.	2

	Тарифна система. Розрахунок заробітної плати робітника та підрозділу у цілому	
4	Проведення фотографії робочого часу і визначення резервів підвищення продуктивності праці робітника	2
5	Підсистеми забезпечення виробництва. Служба енергетики, транспорту та ремонту. Диспетчерська служба підприємства	2
6	Контроль якості на підприємстві. Управління якістю продукції. Статистичні методи підвищення якості продукції. Принцип Парето і його використання для контролю якості на підприємстві.	2

Практичні заняття - 4 години

№ теми	Назва теми та її зміст	Кількість годин
1.	Організація роботи комплексу: електропід – ківш - МБРЗ	4

3 САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛІВ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Підприємство як складна виробничо-економічна система

У загальному розумінні підприємство, це господарська організація, що має права юридичної особи, відокремлене майно, самостійно здійснює комерційну діяльність, діє на основі статуту, має рахунки в установах банку і переслідує одну ціль – одержання та збільшення прибутку.

Сучасники розглядають підприємство, як операційну систему, що складається з трьох взаємопов'язаних підсистем: керуючої, переробляючої і забезпечення [1]. До операційної відносять безпосередньо виробників товарної продукції згідно з профілем підприємства. До підсистеми забезпечення входять цеха, підрозділи, служби, що забезпечують безперервну роботу операційної системи. Керуюча підсистема переробляє інформацію і виконує управлінські функції.

Існує велика кількість організаційно-правових форм підприємств, які є суб'єктами ринкових відносин [2].

Кожне підприємство має свою індивідуальну структуру, яку визначає діюча технологія виробництва. Чим складніше технологічний процес, тим більш громіздкою буває структура підприємства і складніше управлінський процес. Однак, незалежно від специфіки виробництва існують певні загальні риси в структурі металургійного підприємства або його підрозділів [3].

Типовою ОСУ для металургійного підприємства є лінійно – штабна, де при лінійних керівниках існують штаби (підрозділи за напрямками діяльності). Обов'язково присутні три рівня управління: інституціональний, управлінський та технічний. Інституціональний-це керівник підприємства та його замісники. Наприклад – директор заводу, головний інженер, головний бухгалтер, головний технолог, головний економіст тощо. Управлінський рівень-це начальники цехів та начальники відділів. Технічний рівень – це завідувачі лабораторіями, майстри та бригадири. На цеховому рівні існує типова ОСУ. Обов'язкові два замісники - з виробництва та устаткування, а також технологічне, планово-розподільче бюро, бюро організації праці та заробітної плати , секретар, економіст та старший майстер. До складу підприємства входять: цеха, дільниці, відділення, майстерні, відділи, бюро, лабораторії, служби та управляючі органи. Виробничі цеха поділяються на дві групи: цеха основного та допоміжного виробництва. Перші безпосередньо займаються випуском продукції за профілем підприємства, другі забезпечують безперервну роботу перших.

Місцем знаходження робітника є робоче місце. Існують прості, багатоверстатні, колективні, стаціонарні, рухливі, територіальні робочі місця.

Успішне керівництво підприємством забезпечує маркетинг та інновації, а реалізують його за допомогою функцій: планування, організація, мотивація та контроль

Викладений у скороченому вигляді матеріал слід вивчити у повному обсязі, використовуючи перелічені данні:

3.2 Організація виробничого процесу у просторі та у часі.

Організація або модернізація всіх виробничих процесів починається з їх моделювання у просторі та у часі [4]. У просторі процес відображають на площині з урахуванням діючих технологічних процесів. Організувати процес у часі означає встановити норми часу для виконання кожної складової процесу, довжину виробничого циклу, встановити режим роботи устаткування, режим праці та відпочинку робітників

Організація виробничого процесу у просторі включає послідовні етапи:

- розробку та обґрунтування виробничої структури підприємства (склад, спеціалізація і розміщення на території підприємства цехів, ділянок, виробничих ліній і робочих місць відповідно профілю його діяльності та обсягам виробництва);
- визначення складу і просторового розміщення знарядь праці (обладнання) і вибір технології виробництва;
- розробку структури і складу виробничого колективу з урахуванням раціонального розподілу і кооперації праці;
- визначення потреби в предметах праці, їх кількості і запасах (встановлення нормативів запасів, розрахунок потреб у сировині, основних і допоміжних матеріалах);
- установа виробничих взаємозв'язків між знаряддями праці, розробку системи їх обслуговування та інше.

Коли визначені предмети праці займуть своє місце у просторі відносно знарядь праці, а також стане відомий склад виробничого колективу, наявність початкових матеріалів та обсяги виробництва, необхідно відобразити основні елементи і параметри виробничих процесів у часі.

Організація виробничого процесу у часі включає послідовні етапи:

- витрати часу на кожному робочому місці;
- швидкість руху предметів праці, загальну тривалість процесу (цикл), періодичність результату (такт), що отримується, продуктивність процесу;
- протиріччя між прагненням повністю використати можливості виробництва і фактичним станом процесу;
- можливість усунення протиріч для підвищення результативності процесу.

Усі ці показники можливо відображати і аналізувати за допомогою графіків. На вертикальній осі показують необхідний виробничий процес (ступінь), який може бути операцією, етапом, приватним або повним процесом і позначають – *m*. На горизонтальній позначають час процесу.

Сукупність операцій виробничого процесу, яка завершується виготовленням продукції і може повторюватися, називають *циклом*. Відрізок часу між вивантаженням і завантаженням садки прийнято називати часом передачі. Перекриття циклів - це час протягом якого одночасно обробляється два або більше предметів праці в різних агрегатах. Такт - це час між двома однаковими моментами обробки двох суміжних продуктів праці. Такт визначається часом найбільш завантаженого агрегату.

Основною характеристикою виробничого процесу є його продуктивність (*P*):

$$P = m (t/T),$$

де *t* - проміжок часу, за який визначається продуктивність процесу (хвилина, година, доба та інше);

m - кількість продукції, яка обробляється за один цикл (одиниць, кілограмів, метрів та інше).

Через продуктивність процесу можна розрахувати продуктивність праці працівників *P_т*:

$$P_T = P / Ч,$$

де P - продуктивність процесу;

$Ч$ - чисельність робітників.

За допомогою аналізу часових моделей існує реальна можливість установити шляхи підвищення продуктивності виробничих процесів

Деякі приклади використання графічних моделей розглянуті в навчальних посібниках [3] та [5].

Література: [3.С.16-21, 4.С. 28-47, 5.С. 26-58]

3.3 Класифікація витрат робочого часу.

Час на виробництві є головним показником, що характеризує ефективність праці виконавця. Якщо на протязі робочої зміни скоротились паузи і збільшився час роботи, то це обов'язково позитивно впливає на прибуток підприємства. Таким чином робочий час виконавця має дві складові: час роботи і час перерв.

Робочий час виконавця	=	Час роботи виконавця	+	Час перерв в роботі виконавця
--------------------------	---	-------------------------	---	----------------------------------

Час роботи виконавця, в свою чергу, поділяється на час роботи по виконанню виробничого завдання (скорочено -ЧВЗ) і час роботи не передбачений виробничим завданням (ЧНЗ). До складу першого включили:

Підготовчо-заклучний час (ПЗ) – це час, що використовує робітник на початку зміни для підготовки до початку роботи та наприкінці, для її

завершення (одержання завдання у майстра, одержання інструменту, вивчення креслення, вбирання робочого місця наприкінці зміни, здача готової продукції, здача інструменту);

Оперативний час (ОЧ) – це час, що безпосередньо витрачається робітником на виконання роботи;

Час обслуговування робочого місця (ОМ) – витрачається робітником на доглядання і підтримання робочого місця у безпечному та працездатному стані (зручне розташування вимірювального інструменту, креслення, часткове прибивання устаткування та підлоги, заточування металообробного інструменту тощо);

До складу ЧНЗ включили:

Час виконання випадкової роботи (ЧВР) – це час, витрачений на виконання роботи яка непередбачена виробничим завданням, але є для неї дуже важливою (розчищення великих завалів снігу, що затримують транспортне забезпечення виробництва, термінова допомога у завантаженні або розвантаженні вагонів, боротьба з пожежею тощо);

Час виконання непродуктивної роботи (ЧВН) – витрачається на виконання виробничого завдання, що непередбачено та є слідством низької кваліфікації робітників або недоліків в організації виробництва (ручна праця на виробництві взагалі).

Такий розподіл праці допомагає зробити її з одного боку більш продуктивною, а з другого здійснювати оплату відповідно трудовому внеску робітника.

Література: [6.С.25-31]

3.4. Нормування праці на підприємстві

Праця на підприємстві - це перш за все ефективно використаний час. Тривалість робочої зміни, час на підготовку до роботи та її завершення, час для вироблення продукції, та інше. Існують категорії часу, які необхідні для

підприємства і тому оплачуються виконавцю, і категорії, що не оплачуються або оплачуються в обмеженій формі. Це час, загублений у зв'язку з незадовільною трудовою дисципліною та організацією праці. Наприклад, верстатник безперервно точив деталі на протязі трьох годин, а потім зробив собі перерву на перегляд газети. Після цього він поділився спортивними новинами з другом на сусідній дільниці. Зрозуміло, що будуть оплачені тільки проточені деталі, які виготовлені на верстаті під час продуктивної праці, а самостійно організовану перерву слід віднести до категорії „Порушення трудової дисципліни”. Але навіть знаходячись за верстатом на протязі зміни, можливо зробити, наприклад, тридцять або п'ятдесят одиниць продукції. Для того, щоб запобігти впливу суб'єктивних факторів на виконання роботи, всі категорії часу, що оплачують, нормують (установлюють оптимальну тривалість роботи або її частини). Існують також оптимальні (нормативні) показники кількості продукції, що виробляється за певний час, кількості працюючих та кількості устаткування, що обслуговується працюючими. Розробляють ці показники шляхом дослідження трудового процесу окремого робітника, колективу виконавців (бригади, дільниці, зміни) з урахуванням працездатності устаткування і специфіки його обслуговування. Еталоном вимірювання праці на підприємствах є: норма часу, норма вироблення, норма обслуговування та норма чисельності. При певних обставинах можливо працювати краще або гірше за еталон і, відповідно, заробляти за свій труд більшу або меншу винагороду у вигляді заробітної плати. Еталони (норми) розробляють окремо для кожної галузі промисловості і її підприємств з урахуванням їхньої специфіки.

Норма часу ($N_{\text{ЧАС}}$) - величина витрат робочого часу, що установлюється для виготовлення одиниці продукції (виконання одиниці роботи) одним або групою робітників відповідної кваліфікації у певних організаційно-технічних умовах.

Норма часу вимірюється в одиницях часу на одиницю продукції (або роботи) і має однакові складові при будь якій виробничій діяльності людей:

$$H_{\text{ЧАС}} = t_{\text{ОП}} + t_{\text{ОМ}} + t_{\text{ПТ}} + t_{\text{ВІДЛ}} + t_{\text{ПЗ}},$$

де $t_{\text{ОП}}$ - оперативний час, що безпосередньо витрачається на виконання виробничого завдання і повторюється для кожної одиниці продукції або певного обсягу робіт;

$t_{\text{ОМ}}$ - час обслуговування робочого місця, витрачається робітником на догляд робочого місця і підтримання його у стані, що забезпечує безпечну та продуктивну працю на протязі зміни;

$t_{\text{ПТ}}$ - час перерв, обумовлених технологією і організацією виробничого процесу. Необхідність цих перерв пов'язана зі специфікою виробництва;

$t_{\text{ВІДЛ}}$ - час на відпочинок та особисті фізіологічні потреби, перерви, що плануються виробництвом (20 -30 хвилин за зміну);

$t_{\text{ПЗ}}$ - підготовчо–завершальний час, витрачається на початку, та в кінці зміни або партії виробів.

Норма вироблення (H_B) - це встановлений обсяг роботи (кількість одиниць продукції), який робітник або група робітників відповідної кваліфікації повинна виконати за одиницю часу в певних організаційно–технічних умовах.

Норма вироблення обернено пропорційна нормі часу:

$$H_B = 1 / H_{\text{ЧАС}}.$$

Норма обслуговування (H_O) - це кількість виробничих об'єктів (одиниць устаткування, робочих місць, одиниць площини та інше), які робітник або група робітників відповідної кваліфікації зобов'язані обслуговувати на протязі одиниці робочого часу у відповідних організаційно–технічних умовах.

Норму обслуговування встановлюють для нормування праці робітників, які зайняті обслуговуванням устаткування або виробничої площини.

Норма чисельності ($H_{\text{Ч}}$) - це встановлена чисельність робітників

відповідного професійно–кваліфікаційного складу, необхідного для виконання своїх виробничих або управлінських функцій у певних організаційно–технічних умовах.

Виходячи з норм чисельності визначають витрати праці за професіями, підрозділами та підприємством у цілому. Норма чисельності і норма обслуговування знаходяться між собою у обернено пропорційній залежності:

$$N_{\text{ч}} = 1 / N_{\text{о}}$$

Для визначення норм праці людей та агрегатів для кожного виробничого процесу, приведенного поопераційно, існують спеціальні нормативні довідники.

Література: [6.С.35-43]

3.5 Форми оплати праці на підприємстві

Існують декілька форм оплати праці на підприємстві:

- 1) відрядна;
- 2) почасова;
- 3) комбінована;
- 4) комісійна.

Відрядна форма оплати праці - це форма оплати праці, при якій розмір заробітної плати залежить від кількості виробленої продукції. Основою розрахунків є заробітна плата за одиницю продукції (розцінка). Привабливість даної форми оплати праці для менеджера складається в значній зацікавленості виконавця зробити більше продукції, особливо, коли вирішене питання контролю якості.

Відрядна форма оплати праці має декілька різновидів:

- 1) *пряма відрядна* - при якій заробітна плата визначається як помноження розцінки на кількість виготовлених виробів;

2) *відрядно-преміальна* - при якій відрядна заробітна плата збільшується на розмір премії, установленої за досягнення певних показників;

3) *відрядно-прогресивна* – при якій наднормативні вироби можуть мати більш високі розцінки;

4) *відрядно-регресивна* – при виконанні певного рівня завдання розцінки можуть бути знижені;

5) *усереднено-відрядна* - при якій заробіток допоміжних працівників залежить від продуктивності основних, яких вони обслуговують;

6) *акордно-відрядна* – при якій створюється фонд оплати праці за конкретний обсяг роботи і встановлюються терміни її виконання, розмір додаткової премії, показники якості та інше;

7) *бригадно-відрядна (колективна)* – при якій встановлюється колективний фонд оплати праці, що заробляє вся бригада (колектив). При цьому, як основна, може бути прийнята будь-яка з вищеперерахованих систем оплати праці. Розподіл заробітної плати між членами бригади (колективу) проводять з урахуванням трудової участі кожного. Для цього служать, так звані, коефіцієнти трудової участі.

Почасова форма оплати праці - форма оплати праці, при якій розмір заробітної плати залежить від кількості відпрацьованого часу. Дана форма не зацікавлює працівників до збільшення обсягу виробництва та застосовується, коли важко встановити норму часу або норму вироблення чи відсутня необхідність у збільшенні обсягів виробництва. До системи почасової оплати праці потрібно віднести:

- *пряму почасову*, у якій почасовий заробіток повністю залежить від кількості відпрацьованого часу;

- *почасово-преміальну* - почасова оплата праці, при якій почасова заробітна плата доповнюється премією за досягнення певних показників;

- *бригадно (колективну)–почасову* – сумарний заробіток всіх членів бригади, одержаний на основі прямої почасової або почасово-преміальної системи оплати праці. Розподіл серед учасників проводиться з урахуванням

коефіцієнтів трудової участі.

Комбінована форма оплати праці об'єднує переваги відрядної та почасової і складається з трьох частин:

- 1) почасової оплати, що включає тарифну оплату, доплату та надбавки;
- 2) відрядної оплати, яка утворюється як доплата за виконання нормованих завдань;
- 3) преміальної оплати, що складається з премій за досягнення конкретних показників.

Комісійна форма оплати праці - форма оплати праці, при якій розмір заробітної плати залежить від економічного ефекту, що досягається підприємством за допомогою працівника. Заробіток призначається у відсотках від показника, який поліпшив працівник у процесі своєї трудової діяльності. Може складатися з окладу та комісійної винагороди. До комісійних форм оплати праці відносяться:

- *лінійна система*, що передбачає постійну нормативну ставку у відсотках від початкового показника.;
- *прогресивна система*, що передбачає збільшення нормативної ставки на певних етапах поліпшення початкових показників;

регресивна система, передбачає зниження нормативної ставки на певних етапах погіршення.

На підприємствах використовують тарифну та безтарифну заробітну плату.

Література: [6.С.47-77]

3.6 Обґрунтування штату і підрозділу, що обслуговує МБРЗ

В усьому світі в металургії існує і має тенденцію до розвитку метод безперервного розливання сталі, сплавів та кольорових металів[7,8,9,10]. Метод має багато переваг:

1. Підвищення виходу придатного металу на 6-12% .
2. Відпадає необхідність в використанні обтискних станів.
3. Витрати на будівництво заводу з машинами безперервного лиття заготівель в 1,5 рази менш, ніж при використанні старої схеми.
4. Можливість автоматизувати процес.
5. Підвищення продуктивності праці.

Однак, при очевидній економічній вигоді, яка існує при використанні машин безперервного розливання заготівель (МБРЗ) їх кількість на Україні вельми обмежена. Наприклад, на МБРЗ конверторної сталі виготовляють 37,4%, електросталі – 16%, мартенівській – 1,6%. Виробництво сталі на МБРЗ в Америці, Японії та Німеччині приблизно однакове і складає – 93- 96%.

Значне поширення одержала електроплавка сталі дуплекс процесом: дугова сталеплавильна піч – агрегат комплексної обробки сталі (ДСП – АКОС). Дуплекс процес може поєднуватись як з МБРЗ так і з відомим методом розливання металу у виливниці. Серед інновацій в металургії слід також відмітити появу міні-заводів, які суттєво вплинули на підвищення виробництва електросталі.

Яке б не було підприємство, при наявності певного завдання на виробництво головним питанням є організація збалансованої роботи сталеплавильного комплексу і МБРЗ з урахуванням специфіки технологічного процесу, планово-попереджувального (ППР) та капітального ремонту, а також необхідних спеціалістів для обслуговування комплексу.

Раціональний розподіл праці робочих, які у складі бригади повинні виконувати певний обсяг роботи, розглянемо на приклади дільниці лиття, де встановлені 2 МБРЗ [11]. При режимі роботи трьохзмінний, чотирьох бригадний, тривалість зміни становить 8 годин. За нормативами обслуговування МБРЗ бригада складається з 28 чоловік. Розстановка персоналу та розподіл обов'язків при нормальному ході лиття наступні:

1. Старший розливальник, який керує процесом лиття відповідно до технологічної інструкції (контролює стан обладнання, наявність необхідних

матеріалів, інструментів, пристроїв відповідно до інструкції, готовність діленьниць та обслуговуючого персоналу до прийому плавки.

2. Розливальники БМРЗ управляють стопорами розливного ковша та стопорами проміжних ковшів, обслуговують кристалізатор.

3. Два оператори пульта управління займаються системою охолодження МБРЗ.

4. Один оператор займається розігріванням футеровки.

5. Два оператора управляють технологічним процесом лиття сталі на МБРЗ, регулюють швидкість витягнення злитка під час лиття.

6. Два машиністи кранів для розливання та транспортування вантажів на діленьниці.

Таким чином змінний штат ($\mathcal{C}_3$) становить:

Добовий штат ($\mathcal{C}_d$)

$$\mathcal{C}_d = \mathcal{C}_3 * n_3$$

де n_3 – кількість змін на добу; $n_3 = 3$;

$$\mathcal{C}_d = 28 * 3 = 84 \text{ чоловіки.}$$

Штат добовий з підміною на вихідні дні становить $\mathcal{C}_d^B$

$$\mathcal{C}_d^B = \mathcal{C}_d + \mathcal{C}_3$$

$$\mathcal{C}_d^B = 84 + 28 = 112 \text{ чоловік}$$

Резервний штат на відпустку становить

$$\mathcal{C}_O = O / (T_K - O) * \mathcal{C}_d^B,$$

Де О – середня тривалість відпустки, діб.; О = 33 діб.

$$\text{Ч}_O = 33 / (365 - 33) * 112 = 12 \text{ чоловік.}$$

Резервний штат на невиходи з повноважних причин ($\text{Ч}_{\text{рну}}$) складає

$$\text{Ч}_{\text{рну}} = \%H / 100 * (\text{Ч}_{\text{сп}} + \text{Ч}_O),$$

де %H – процент невиходів з повноважних причин; приймаємо %H = 5%.

$$\text{Ч}_{\text{рну}} = 0,05 * (112 + 12) = 7 \text{ чоловік.}$$

Списків штат становить

$$\text{Ч}_{\text{ш}} = \text{Ч}_d^B + \text{Ч}_O + \text{Ч}_{\text{рну}};$$

$$\text{Ч}_{\text{ш}} = 112 + 12 + 7 = 131 \text{ чоловік.}$$

Склад бригади та годинні тарифні ставки наводяться в штатному розкладі в таблицях.

Література: [7.С.5-10, 8. С. 10-15, 9. С. 27-32, 10. С. 18-25 ,]

4 КОНТРОЛЬНЕ ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЙОГО ВИКОНАННЯ

Контрольну роботу виконують студенти заочної форми навчання, які вивчають дисципліну «Організація виробництва».

Опис роботи повинен складатись з трьох частин:

1 **Вступ.** Описати стан світового ринку в частині виробництва литого металу і металопрокату з використанням сучасних методів. Положення України на ринку литого металу та металопрокату, її перспективи у конкурентній боротьбі (1-2 сторінки).

2 **Розрахувальна частина.** Погодити роботу виробничого комплексу електропіч – ківш – МБРЗ та розрахувати добовий штат МБРЗ (6-8 сторінок).

Визначити:

1. Фактичний час роботи МБРЗ;
2. Необхідну чисельність МБРЗ;
3. Необхідну чисельність електропечей;
4. Необхідну чисельність ківшей;
5. Подати комплексну графічну модель виробництва безперервно – литих заготівель ;
6. Дати визначення циклу (Ц), такту (Т) процесу, а також часу передачі. Показати ці характеристики на графічній моделі;
7. Запропонувати можливі варіанти підвищення ефективності роботи комплексу електропіч – ківш – МБРЗ. Вказати конкретні технічні, технологічні та організаційні заходи;
8. Подати і обґрунтувати добовий штат МБРЗ (штатний розклад).

Рішення:

1. Визначення фактичного часу роботи МБРЗ:

На протязі календарного року експлуатації проводять капітальний ремонт МБРЗ (8 діб), планово-попереджувальний (ППР) (1 доба в місяць). Таким чином номінальний час роботи МБРЗ складає:

$$365 - (8 + 12) = 345 \text{ діб.}$$

Додатково здійснюється поточний ремонт, що складає 2,5 % від номінального часу. З урахуванням цього фактичний час роботи машини складає:

$$[365 - (8 + 12)] * 0,975 = 336,4 \text{ діб}$$

2. Визначення річної продуктивності МБРЗ (Пр) та необхідності в МБРЗ при заданій річній програмі:

Якщо маса плавки $M_{\text{п}}$ і середня довжина розливання T_1 , то річна продуктивність однієї МБРЗ, при її повному завантаженні, повинна скласти:

$$\text{Пр} = (336,4 * 1440 * M_{\text{п}} * 0,975) / T_1 ;$$

де 1440 – довжина доби в хвилинах ($60 * 24 = 1440$)

За добу на одній установці буде розлито плавок (ПЛ):

$$\text{ПЛ} = 1440 * 0,975 / T_1;$$

Необхідна кількість МБРЗ (Км):

$$K_M = R_{\Pi} / \Pi_{\Gamma} ;$$

R_{Π} – річна потреба в литих заготівлях, т

Кількість плавов за добу на всіх МБРЗ складає:

$$\Pi_{\Gamma} * K_M ;$$

При довжині плавки T_2 хв. одна безперервно працююча електропіч дає за добу K_{Π} плавов:

$$K_{\Pi} = (1440 * 0,975) / T_2;$$

Вираховуємо кількість безперервно працюючих плавильних пічей $K_{\Pi\text{ч}}$:

$$K_{\Pi\text{ч}} = K_{\Pi} * X ;$$

$$X = K_{\Pi\text{ч}} / K_{\Pi};$$

На основі розрахованих даних необхідно побудувати комплексну графічну модель виробництва безперервно-литих заготівель. (обов'язково дати визначення і показати графічно «Ц», «Т», а також час передачі).

Використовуючи особистий попит, а також літературу запропонувати можливі технічні, технологічні та організаційні заходи, по поліпшенню роботи комплексу.

Подати і обґрунтувати добовий штат МБРЗ (штатний розклад).

3. Висновки (1-2 сторінки).

Описати роботу розрахованого комплексу, вказати його недоліки та переваги по зрівнянню с іншими відомими засобами виробництва сталі. Зробити висновки про його відповідність задачам, що поставлені у контрольній роботі. (1 сторінка).

Завдання студенту видає викладач, користуючись таблицею 4.1. Номер завдання в таблиці повинен відповідати номеру студента в журналі обліку поточної успішності. Далі робота перевіряється викладачем і захищається студентом.

Таблиця 4.1 Індивідуальні завдання для виконання контрольної роботи

№ п/п	Річна потреба в литій заготівлі, т	Объем електропічі, т	Середня довжина плавки, хв..	Довжина позапічної обробки розплаву (ківш), хв..	Середня довжина розливання, хв.
1	2	3	4	5	6
1	500000	100	20	40	20
2	800000	700	40	40	30
3	1000000	500	50	40	40
4	1200000	200	30	50	40
5	1500000	150	30	40	50
6	1800000	300	30	40	30
7	2000000	200	40	50	20
8	2300000	250	50	30	30
9	2500000	400	40	50	20
10	2700000	300	30	60	30
11	3000000	800	50	50	30
12	3200000	700	40	50	20

13	3500000	850	50	60	30
14	3700000	600	40	70	40

Продовження таблиці 4.1

1	2	3	4	5	6
15	4000000	900	50	60	30
16	4200000	950	60	70	40
17	4500000	1000	60	70	40
18	4700000	950	50	60	40
19	5000000	1000	50	70	50
20	500000	200	20	40	30
21	800000	350	30	70	20
22	1000000	450	20	30	30
23	1200000	550	40	50	40
24	1500000	200	50	50	30
25	1700000	300	60	40	40
26	2000000	400	70	30	50
27	2200000	500	30	20	60
28	2500000	600	40	40	30
29	2700000	700	50	50	40
30	3000000	800	40	40	50

Для всіх варіантів:

1. Час передачі – 10 хв;
2. Довжина капітального ремонту за рік – 8 діб;
3. Планово-попереджувальний ремонт (ППР) МБРЗ – 1 доба за місяць;
4. Поточний ремонт – 2,5% номінального часу.

Література: [11. С.19 - 28 , 12.С.320-324]

5 ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

- 1. Яка ціль існування виробничого підприємства?*
- 2. Що таке ОСУ підприємства?*
- 3. Яка типова ОСУ у металургійного підприємства?*
- 4. З яких цехів складається підприємство?*
- 5. Що таке посадова інструкція і з яких розділів вона складається?*
- 6. Які посадові обов'язки має начальник цеху?*
- 7. Які посадові обов'язки має замісник начальника цеху з устаткування?*
- 8. Які функції виконує старший майстер підприємства?*
- 9. Для чого проводять моделювання виробничих процесів?*
- 10. Для чого необхідно нормувати працю на виробництві?*
- 11. Визначити норму часу.*
- 12. Які складові норми часу?*
- 13. Що таке норма виробітку і як вона пов'язана з нормою часу?*
- 14. Що таке норма чисельності?*
- 15. Яка форма оплати праці більше її стимулює, відрядна чи почасова?*
- 16. Для чого існує класифікація витрат робочого часу?*
- 17. Розкрийте зміст тарифної заробітної плати.*
- 18. Розкрийте зміст безтарифної заробітної плати.*

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. С англ.- М.: Дело, 1992. – 702 с.
2. Господарський кодекс України: Зі змінами і доповненнями станом на 1 листопада 2007 року.- К.: Видавничий дім „Скіф”, 2007.-184 с.
3. Ковзель А.С., Лисенко Т.И. Основы менеджменту: Опорний конспект лекцій. – Д.: Металургійна академія, 2007. – 80 с.
4. Організація виробництва / Є.І.Мамонтова, О.В.Котова/ - Навчально-методичний посібник. – Жовті Води: „Стратегія”, 2005. – 76 с.
5. Организация и планирование производства в термических подразделениях: Учебное пособие / А.О. Спасов, Ю.П. Шаров. –К : НМК ВО 1993, -160 с.
6. Экономика труда и социально – трудовые отношения: Учебное пособие / Д.Е. Козенков, Е.П. Возняк – Днепропетровск: ГИПОпром, 2004. – 183 с.
7. Проектирование и оборудование электросталеплавильных и ферросплавных цехов: Учебник / В.А.Гладких, М.И.Гасик, А.Н.Овчарук, Ю.С.Пройдак. – Днепропетровск: Системне технологи, 2004. – 736 с.
8. Гасик М.И., Лякишев Н.П. Теория и технология электрометаллургии ферросплавов – М.: „СП Интермет инжиниринг”, 1999. -764 с.
9. Сталь на рубеже столетий: Учебное пособие / Под научной редакцией Ю.С. Карабасова. М: МИСИС, - 2001. - 664 с.
10. Смирнов А.Н., Пилюшенко В. А., МинавА.А. и др. Процессы непрерывной разливки, 2001. –163 с.
11. Методичні вказівки до виконання організаційної частини дипломного проекту для студентів спеціальностей: 7.090401, 7.090402, 7.090405 /

Укл.: Д.Є.Козенков, Л.С.Квасова, Т.І.Лисенко – Дніпропетровськ:
НМетАУ, 2006. – 28 с.

12. Медведев И.А., Бельгольский Б.П., Зайцев Е.П. Организация, планирование и управление производством на металлургических предприятиях. – К.: Донецк: Вища шк., 1984.-400 с.