

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
для виконання контрольної роботи
з дисципліни «Організація виробництва та маркетинг»

для студентів заочної форми навчання за
спеціальностями 7.090602 – «Електричні системи та мережі»
та 7.090604 – «Техніка та електрофізика високих напруг»

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 3 від 03.12. 2008

Методичні вказівки для виконання контрольної роботи з дисципліни «Організація виробництва та маркетинг» для студентів заочної форми навчання за спеціальностями 7.090602 – «Електричні системи та мережі» та 7.090604 – «Техніка та електрофізика високих напруг». / Уклад. О.М. Проскурня – Х.: НТУ «ХП», 2009. – 36 с.

Укладач: О.М. Проскурня

Рецензент: В.О. Фридинський

Кафедра організації виробництва та управління персоналом

Вступ

Енергетика є однією з провідних і найбільш високоорганізованих галузей народного господарства. Електротехнічні та енергетичні підприємства широко застосовують нові технологічні розробки й впроваджують нові методи організації праці. При цьому в енергетиці зростання ефективності виробництва реалізується декількома шляхами: удосконаленням продукції та обладнання; зниженням витрат на виробництво при раціональній експлуатації існуючого обладнання.

Організація виробництва являє собою цілеспрямовану координацію, узгодження усіх матеріальних і трудових ресурсів виробництва, які існують або оптимально ймовірні в конкретних умовах. Кінцева мета організації – це зменшення тривалості виконання робіт, зниження трудомісткості робіт, зменшення загальних витрат часу за рахунок упорядкування системи виробничого та організаційного процесу. Це в подальшому дозволить злагоджено функціонувати усім структурам та елементам підприємства.

Тому завданнями курсу є вивчення законів організації у структурах і процесах; вивчення виробничого процесу й особливостей енергетичних підприємств; вивчення основ планування та оптимізації процесу виконання робіт; вивчення організаційних структур енергетичних та електротехнічних підприємств (елементів, їх взаємодії та зв'язків); вивчення принципів організації праці на підприємствах; вивчення принципів маркетингу; вивчення питань, пов'язаних з якістю продукції та з конкурентоспроможністю підприємства.

Наводиться перелік питань, які входять до курсу «Організація виробництва та маркетинг»; питання для самостійної роботи; план виконання контрольної роботи. Завдання контрольної роботи призначені для засвоєння

матеріалу з питань ефективної й оптимальної організації комплексу робіт, спрямованої на збереження матеріальних та трудових ресурсів. Також враховується специфіка двох спеціальностей: 7.090602 – «Електричні системи та мережі» та 7.090604 – «Техніка та електрофізика високих напруг», що відображається у варіантах завдань.

Основні питання курсу

Розділ 1. Організація виробничого процесу

Лекція 1. Вступ. Роль і значення організації виробництва енергетичних підприємств. Загальні питання вивчаемого курсу

1. Роль організації виробництва.
2. Значення чіткої організації виробництва електротехнічних підприємств.
3. Особливості організації енергооб'єднань.

Лекція 2. Характеристика виробничого процесу

1. Види виробничого процесу. Структура.
2. Головні принципи побудови виробничого циклу.
3. Коефіцієнти, які характеризують виробничий процес.
4. Робочий час циклу.

Лекція 3. Планування виробництва на підприємствах ЕІКТ

1. Роль та зміст планування.
2. Роль і задачі планування.
3. Методологія планування.
4. Види планів, їх структура та взаємозв'язок.

Лекція 4. Планування

1. Види планування.
2. Основні показники (коефіцієнти) діяльності.
3. Розрахунок ефективності планування.

Лекція 5. Оптимізація планування виробництва на енергопідприємствах

1. Вибір стратегічних позицій підприємства.
2. Зв'язок витрат і ціни з обсягом прибутку.
3. Порядок розробки річного плану економічного розвитку.
4. Оперативне планування.

5. Фінансове планування.

Лекція 6. Сітьове планування в управлінні

1. Сітьова модель управління.
2. Правила її побудови.
3. Числові характеристики сітьового графіку.

Лекція 7. Технічна підготовка виробництва

1. Суть технічної підготовки виробництва енергопідприємств.
2. Етапи технічної підготовки.
3. Конструкторська підготовка.

Розділ 2. Маркетингова діяльність та якість продукції

Лекція 8. Якість продукції

1. Поняття якості продукції.
2. Показники якості електротехнічної продукції.
3. Види та методи технічного контролю якості продукції.
4. Статистичні методи контролю якості.
5. Система управління якістю.
6. Сертифікація продукції.

Лекція 9. Маркетингова діяльність

1. Поняття маркетингу.
2. Концепція маркетингу.
3. Особливості маркетингової діяльності в енергетиці.
4. Показники конкурентоспроможності підприємства.

Лекція 10. Маркетингова діяльність на підприємстві

1. Правила складання бізнес-плану.
2. Різновидності маркетингу.
3. Маркетингова діяльність енергооб'єднань.

Лекція 11. Внутрішній та зовнішній аудит.

1. Поняття аудиту.
2. Внутрішній аудит.
3. Зовнішній аудит.
4. Етапи проведення аудиту.

Питання для самостійної роботи

1. Організаційна структура електротехнічного підприємства
2. Організаційна структура підприємства “Південкабель” або іншого енергетичного підприємства.
3. Організаційна структура АК «Харківобленерго».
4. Організаційна структура НЕК «Укренерго».
5. Розрахунок собівартості обладнання при різних умовах праці.
6. Розрахунок робочого часу процесу.
7. Характеристики планування.
8. Регулювання при плануванні.
9. Розрахунок показників при плануванні.
10. Розрахунок середньорічних витрат на експлуатацію та ремонт обладнання в і-му році.
11. Диспетчеризація та облік виробництва.
12. Кредитування підприємств.
13. Фактори, які впливають на розподіл навантаження.
14. Порядок розробки фінансового плану.
15. Послідовний рух виконання робіт.
16. Паралельний рух виконання робіт.
17. Паралельно-послідовний рух виконання робіт.
18. Переваги та недоліки трьох видів руху.
19. Порядок оптимізації сітьового графіку.
20. Значення сітьового планування в управлінні виробничим процесом.
21. Критерії технічної підготовки.
22. Оцінка ефективності технічної підготовки.
23. Суть поточного виробництва.
24. Техніко-економічні розрахунки на поточній лінії.
25. Особливості організації автоматичних поточних ліній при виробництві ЕІКТ.
26. Сітьове планування при НДР.
27. Класифікація поточних ліній.

27. Економічна ефективність ГПС.
28. Організація ремонту обладнання.
29. Система планово-попереджувальних ремонтів.
30. Види складів та транспортні цехи (дільниці).
31. Техніко-економічні показники ремонтного, складського господарства.
32. Види ремонтів.
33. Аналіз витрат на ремонт обладнання.
34. Економічні показники ремонту.
35. Розрахунок показників ремонтів.
36. Розрахунок ефективності ремонтних робіт.
37. Стандарти щодо якості.
38. Значення якості на ринку.
39. Показники якості електричної енергії.
40. Показники якості електротехнічної продукції.
41. Комплексна система управління якістю продукції.
42. Сертифікація продукції (кабельна продукція, двигуни та ін.)
43. Органи сертифікації електротехнічної продукції.
44. Органи сертифікації енергетичного обладнання.
45. Міжнародна сертифікація якості товару.
46. Розрахунок витрат на сертифікацію продукції.
47. Розрахунок витрат на забезпечення якості продукції.
48. Маркетинг підприємств.
49. Правила маркетингової діяльності.
50. Зв'язок витрат та ціни з обсягом прибутку.
51. Життєвий цикл продукції.
52. Складання бізнес-плану.
53. Нормативні документи, які регламентують діяльність підприємств.
54. Планування маркетингової політики.
55. Закон України про аудиторів.
56. Енергоаудит.

57. Нормування праці.

58. Види нормування праці.

59. Економічні показники ефективного нормування праці.

План виконання контрольної роботи

Контрольна робота повинна складатись з теоретичного та практичного розділів.

Теоретичний розділ має структуру:

- Відповідь на питання для самостійної підготовки, згідно з номером у списку групи або номером, який присвоїв викладач. Обсяг відповіді: до чотирьох сторінок формату А4.
- Опис структурних підрозділів підприємства, обраних для аналізу (це може бути енергетичне підприємство, де ви працюєте або де проходили практику). Обсяг опису: до чотирьох сторінок формату А4.
- Опис робіт для виконання виробничого процесу (або його частини): зміст робіт, тривалість, послідовність, відповідальність, трудомісткість робіт за обраним підприємством чи підрозділом. Обсяг опису: до трьох сторінок формату А4.

Практичний розділ має структуру:

- Зведені до таблиці 1 види робіт, їх тривалість й послідовність (відповідно опису у теоретичному розділі (для спеціальності 7.090604) й завдання за варіантами в списку групи, яке наведено нижче в таблиці 3 (для спеціальності 7.090602)). Це будуть початкові числові характеристики сітьового графіка.

Таблиця 1. Найменування робіт і їх послідовність.

Номер	Найменування робіт або дій	Наступна робота або дія	Тривалість
1			
...			
50			

- Графік сітьового планування робіт.

Загальний вигляд сітьового графіка (приклад наведено на рис. 1):

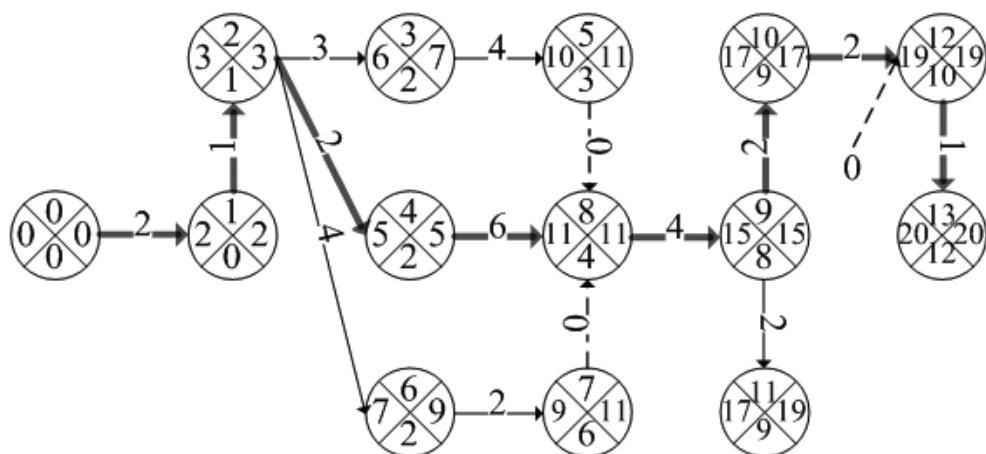


Рисунок 1 – Приклад сітьового графіка

На графіку обов’язково потрібно зазначити критичний шлях (іншим кольором), тривалість робіт (над стрілками), усі вихідні характеристики сітьового графіка.

- Розрахунок усіх імовірних шляхів виконання усього комплексу робіт.
- Зведена таблиця кінцевих числових характеристик сітьового планування комплексу виконання запланованих робіт (таблиця 2).

Таблиця 2 – Кінцеві числові характеристики сітьового графіка

Код роботи	Кількість попередніх робіт	Тривалість або трудомісткість робіт	Ранній початок робіт	Раннє закінчення робіт	Пізнє закінчення робіт	Пізній початок робіт	Повний резерв часу роботи	Вільний резерв часу роботи	Резерв часу події
1	2	3	4	5 (3+4)	6	7 (6-3)	8 (6-5)	9 (7-5)	10 (8-9)
0-1	0	2	0	2	2	0	0	0	0
1-2	1	1	2	3	3	2	0	0	0
2-3	1	3	3	6	7	4	1	0	1
...									

- Висновки щодо ефективності планування комплексу робіт. Організаційні методи підвищення ефективності цих робіт. Пропозиції й аналіз.

Теоретичний матеріал для виконання контрольної роботи

Сітьова модель – це інструмент, за допомогою якого проводиться планування й оптимізація, контроль й управління комплексом робіт. Вона дозволяє розрахувати оптимальний план виконання необхідних робіт, вибрати найбільш трудомісткі з них, визначити необхідну кількість трудових резервів та кінцеву ефективність усіх робіт. Сітьове планування являє собою сітьовий графік, у якому є два головних елемента – подія та робота. На графіку відображається кружком та стрілочкою відповідно.

Подія – це проміжний або кінцевий результат однієї або декількох робіт, які необхідні для початку однієї або декількох робіт.

Робота – це процес або дія, що приводить до досягнення певних результатів.

Правила побудови сітьового графіка:

1. Кожна подія повинна мати свій номер, а робота – свою тривалість.
2. Не повинно бути замкнутих контурів.
3. Не повинно бути тупикових робіт.
4. Модель повинна мати початкову подію.

Критичний шлях – це шлях від початкової події до кінцевої, тривалість якого найбільша.

Вихідні характеристики сітьової моделі:

Ранній початок робіт – це найбільш ранній з усіх термін здійснення цієї події. Визначається за графіком зліва направо як сума раннього строку початку попередньої роботи й тривалості самої роботи.

Пізній строк початку й кінця роботи визначається справа наліво як сума пізнього строку попередньої роботи й тривалості самої роботи.

Для ації на моделі числових характеристик застосовують кружок, який поділено на 4 сегменти. В верхньому сегменті – ставлять номер події; в нижній – номер попередньої роботи; зліва – ранній початок й закінчення роботи; справа – пізній строк початку й кінця роботи.

Порядок побудови сітьової моделі:

1. Складання переліку робіт.
2. Визначення їх послідовності.
3. Визначення їх тривалості.
4. Внесення даних до таблиці 2.
5. Складання простої графічної послідовності подій із зазначенням роботи, номера події та тривалості, як показано на рис. 2.

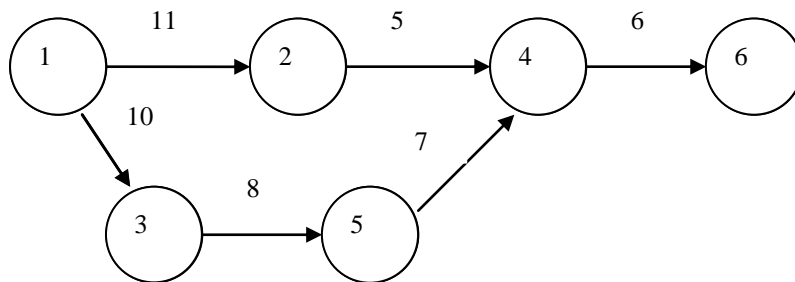


Рисунок 2 – Графічна послідовність подій

6. Визначення усіх ймовірних шляхів та критичного шляху.

Наприклад, за рис 2, існує два ймовірних шляхи. Перший шлях проходить через події 1, 2, 4, 6. Другий – через події 1, 3, 5, 4, 6. Їх тривалість визначається методом додавання всіх тривалостей робіт, що складають шлях. Тривалість першого шляху: $T_{1, 2, 4, 6} = 11 + 5 + 6 = 22$. Тривалість другого: $T_{1, 3, 5, 4, 6} = 10 + 8 + 7 + 6 = 31$ (критичний шлях).

7. Виділити іншим кольором критичний шлях.

Завдання для сітьового планування студентам спеціальності 7.090602

У таблицях 3, 5, 7 наведено три загальних варіанти (А, Б, В) завдань контрольної роботи. Для кожного з трьох варіантів завдань виконання робіт (монтаж прокладки КЛ-6кВ в місцевих умовах; монтаж РП-ТП 6/0,04 кВ міського типу; монтаж захисних пристроїв електрозахисту КЛ-6кВ в міських умовах) пропонується ще по шість варіантів розрахунку витрат праці робітників (таблиці 4, 6, 8). Варіанти від 1 до 18 обираються за списком у журналі.

Таблиця 3– Варіант А: Монтаж прокладки КЛ-6кВ в місцевих умовах

Номер	Шифр та номер позиції нормативу	Найменування робіт і витрат. Одиниці виміру	Кількість	Витрати праці робітників, чол./год, не зайнятих обслуговуванням машин	
				Обслуговування машин	
				на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6
Розділ 1. Монтажні роботи					
1	М8-142-1	Улаштування постелі при одному кабелі в траншеї	44,95	<u>9,60</u>	<u>431,52</u>
		100 м		9,21	413,99
2	М8-142-2	Додавання до норми 8-142-1 на кожний наступний кабель при улаштуванні постелі	44,95	<u>3,20</u>	<u>143,84</u>
		100 м		2,65	119,12
3	С1421-10634	Пісок природний, рядовий	440,0		
		м ³			
4	М8-148-4	Кабель до 35 кВ в трубах, блоках і коробах, вагою 1 м до 6 кг, який прокладається в готові траншеї	15,1	<u>38,40</u>	<u>579,84</u>
		100 м		3,00	45,30
5	15093-27453	Кабель ААБл-10кВ перерізом 3х240 мм ² (СМ)	1,51		
		1000 м			
6	М8-141-4	Кабель до 35 кВ без покриття, вагою 1 м до 6 кг, який прокладається в готові траншеї	89,9	<u>28,80</u>	<u>2 589,12</u>
		100 м		3,05	274,20
7	15093-27453	Кабель ААБл-10кВ перерізом 3х240 мм ² (СМ)	8,99		
		1000 м			
8	М8-143-1	Покриття одного кабелю цеглою, який положено в траншеї	44,95	<u>9,60</u>	<u>431,52</u>
		100 м		7,84	352,41
9	М8-143-2	Додавання до норми 8-142-1 на кожний наступний кабель при улаштуванні постелі	44,95	<u>4,80</u>	<u>215,76</u>

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6
		100 м		4,70	211,27
10	C1422-10936	Цегла керамічна одинарна порожниста, розміри 250x120x65 мм, марка М100	50,0		
		1000 шт.			
11	M8-167-10	Монтаж муфти сполучної епоксидної для кабеля напругою до 10 кВ, переріз однієї жили до 240 мм ²	45,0	<u>19,20</u>	<u>864,00</u>
		шт.		0,06	2,70
12	2405-1555	Муфти з'єднання з термоусадкою GUSJ 12/150-240 10 кВ перерізом до 240 мм ²	45,0		
		комплект			
13	M8-174-1	Кожух захисний для епоксидних муфт	45,0	1,60	72,00
		шт.		0,08	3,60
14	C113-192	Труби сталеві електрозварні діаметром 219 мм, з товщиною стінки 8 мм, з ізоляцією з пінополіуретану (ППУ)	22,5		
		м			
15	M8-164-11	Монтаж муфти мачтової металеві для кабелю напругою до 10 кВ, переріз однієї жили до 240 мм ²	8,0	22,40	179,20
		шт.		0,13	1,04
16	2405-1505	Муфта кабельна GUST-12/150-240-1200 10 кВ	8,0		
		компл.			
		Розділ 2. Будівельні роботи			
17	E27-44-1	Прорізка швів в асфальтобетоні	10,2	11,71	119,44
		100 м шва		26,36	268,87
18	E27-19-1	Розробка покриття тротуарів з асфальтобетону до 4 см	0,5	93,57	46,79
		1000 м ²		-	-
19	E27-18-4	Розробка покриття й основи з асфальтобетону	0,006	243,35	1,46
		100 м ³		52,20	0,31
20	E27-18-2	Розробка покриття й основи зі щебеню	0,197	18,37	3,62
		100 м ³		-	-

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6
21	Е27-57-1 тех. частина п. 2.8а к=0,8; к=0,0;	Улаштування бетонних тротуарів із заповненням швів цементом (демонтаж)	0,5	<u>57,53</u>	<u>28,77</u>
		100 м ²			
22	Е34-113-1	Улаштування підземних переходів методом горизонтального буріння першою трубою до 10 м	15,0	<u>21,60</u>	<u>324,00</u>
		перехід			
23	Е34-113-2	При улаштуванні підземних переходів методом горизонтального буріння додавати на кожні наступні 5 м	16,0	<u>8,80</u>	<u>140,80</u>
		перехід			
24	Е34-113-3	Улаштування підземних переходів методом горизонтального буріння наступними трубами до 10 м	35,0	<u>18,40</u>	<u>644,00</u>
		перехід			
25	Е34-113-4	При улаштуванні устрої підземних переходів методом горизонтального буріння додавати на кожні наступні 5 м	24,0	<u>7,23</u>	<u>173,52</u>
		перехід			
26	Е34-101-1	Улаштування трубопроводів з азбестоцементних труб зі з'єднанням сталевими манжетами, до 2-х каналів	1,083	<u>285,00</u>	<u>308,66</u>
		км			
27	Е1-164-2	Розробка ґрунту вручну глибиною до 2 м зі схилами, група ґрунтів 2	19,779	<u>261,80</u>	<u>5 178,14</u>
		100 м ³			
28	Е1-166-2	Засипання траншей вручну, ям; група ґрунтів 2	15,379	<u>165,24</u>	<u>2 541,23</u>
		100 м ³			
29	Е1-134-1	Трамбування ґрунту, група ґрунтів 1 – 2	15,379	<u>18,36</u>	<u>282,36</u>
		100 м ³			

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6
30	С311-10	Перевезення 10 км	352,0	=	=
		т		0,16	56,32
31	Е27-56-1	Улаштування основи під тротуари з цегляного щебеню до 12 см	20,0	<u>38,15</u>	<u>763,00</u>
		100 м ²		2,39	47,80
32	Е27-55-1	Улаштування одинарних асфальтобетонних покриттів доріжок та тротуарів до 3 см	20,0	<u>22,61</u>	<u>452,20</u>
		100 м ²		-	-
33	С1421-9835	Асфальтобетонні суміші гарячі та теплі, тип А, марка 1	142,8		
		т			
34	Е27-57-2	Улаштування бетонних тротуарів із заповненням швів цементом	1,0	<u>59,82</u>	<u>59,82</u>
		100 м ²		14,25	14,25
35	С1426-11789	Плити бетонні тротуарні фігурні, товщиною 70 мм, бетон В30 [М400] [МР3200]	100,0		
		м ²			
36	Е27-22-1	Улаштування одинарних основ товщиною 15 см зі щебеня фракції 40 – 70 мм при укладці кам'яних матеріалів (з $\sigma_{сж}$ понад 98,1 МПа [1000 кг/см ²])	0,1	<u>51,81</u>	<u>5,18</u>
		1000 м ²		63,37	6,34
37	Е27-53-2	Улаштування покриття товщиною 4 см з гарячих асфальтобетонних сумішей типу А, Б, В	0,1	<u>52,75</u>	<u>5,28</u>
		1000 м ²		8,25	0,83
38	С1421-9835	Асфальтобетонні суміші гарячі та теплі, тип А, марка 1	10,2		
		т			

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4	5	6
39	E27-23-2	Улаштування двошарових основ товщиною 15 см зі щебеню фракції 40–70 мм при укладці кам'яних матеріалів (з $\sigma_{сж}$ понад 68,6 МПа [700 кг/см ²]), товщина верхнього слою 15 см	0,07	<u>51,81</u>	<u>3,63</u>
		1000 м ²			
40	E27-23-3	Улаштування Устрій двухслойних основ товщиною 15 см зі щебеня фракції 40–70 мм при укладці кам'яних матеріалів (з $\sigma_{сж}$ понад 68,6 МПа [700 кг/см ²]), товщина нижнього шару 15 см	0,07	<u>46,47</u>	<u>3,25</u>
		1000 м ²			
41	E27-29-1	Улаштування одинарних основ товщиною 15 см зі щебеня фракції 40–70 мм при укладці кам'яних матеріалів (з $\sigma_{сж}$ понад 98,1 МПа [1000 кг/см ²])	0,07	<u>77,72</u>	<u>5,44</u>
		1000 м ²			
42	С314-25	Перевезення будівельного сміття до 25 км	125,02	=	=
		т			

16

Таблиця 4 – Варіанти контрольного завдання для варіанта А

Номер	Шифр нормативу	Витрати праці робітників, чол./год (всього)					
		варіант 1	варіант 2	варіант 3	варіант 4	варіант 5	варіант 6
1	2	3	4	5	6	7	8
1	M8-142-1	431,52	429,63	428,07	430,54	401,09	427,98
2	M8-142-2	143,84	140,60	139,04	144,56	147,06	142,79
3	C1421-10634	0	0	0	0	0	0
4	M8-148-4	579,84	570,34	581,14	577,26	578,45	580,37
5	15093-27453	0	0	0	0	0	0
6	M8-141-4	2 589,12	2 567,10	2 579,97	2 581,52	2 590,21	2 592,10
7	15093-27453	0	0	0	0	0	0
8	M8-143-1	431,52	429,61	428,06	430,55	401,07	427,95
9	M8-143-2	215,76	216,15	214,95	215,23	213,98	220,00
10	C1422-10936	0	0	0	0	0	0

Продовження таблиці 4

1	2	3	4	5	6	7	8
11	M8-167-10	864,00	870,93	864,00	867,34	866,21	864,00
12	2405-1555	0	0	0	0	0	0
13	M8-174-1	72,00	71,00	72,67	71,88	72,50	73,04
14	C113-192	0	0	0	0	0	0
15	M8-164-11	179,20	178,54	169,24	189,28	180,09	178,27
16	2405-1505	0	0	0	0	0	0
17	E27-44-1	119,44	120,45	121,12	118,97	119,67	119,85
18	E27-19-1	46,79	46,98	48,12	47,34	48,40	47,25
19	E27-18-4	1,46	1,67	2,77	2,56	1,65	3,12
20	E27-18-2	3,62	3,93	6,63	5,63	4,63	3,63
21	E27-57-1	28,77	29,14	30,05	31,67	29,23	28,55
22	E34-113-1	324,00	332,01	328,25	326,34	323,95	325,01
23	E34-113-2	140,80	141,07	141,98	140,55	140,34	146,09
24	E34-113-3	644,00	640,60	639,04	644,56	647,06	642,79
25	E34-113-4	173,52	171,00	172,67	171,88	172,50	173,04
26	E34-101-1	308,66	309,09	310,00	311,05	309,67	311,09
27	E1-164-2	5 178,14	5 178,54	5 169,24	5 189,28	5 180,09	5 178,27
28	E1-166-2	2 541,23	2 547,10	2 539,97	2 541,52	2 539,21	2 542,10
29	E1-134-1	282,36	284,09	285,01	281,78	283,56	284,01
30	C311-10	56,32	57,98	55,92	57,89	56,23	56,99
31	E27-56-1	763,00	766,01	763,45	763,23	765,12	764,68
32	E27-55-1	452,20	451,98	456,16	454,67	453,34	452,22
33	C1421-9835	0	0	0	0	0	0
34	E27-57-2	59,82	52,56	56,78	55,98	61,03	62,90
35	C1426-11789	0	0	0	0	0	0
36	E27-22-1	5,18	5,67	6,77	4,56	5,65	6,12
37	E27-53-2	5,28	6,32	5,87	4,98	5,33	6,22
38	C1421-9835	0	0	0	0	0	0
39	E27-23-2	3,63	3,93	6,63	5,63	4,63	3,63
40	E27-23-3	3,25	4,25	5,25	7,25	4,25	3,95

Закінчення таблиці 4

1	2	3	4	5	6	7	8
41	E27-29-1	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44	5,44
42	C314-25	43,76	45,66	44,43	46,45	44,21	45,49

Таблиця 5 – Варіант Б: Монтаж РП-ТП 6/0,4 кВ міського типу

Номер	Шифр та номер позиції нормативу	Найменування робіт і витрат. Одиниці виміру	Кількість	Витрати праці робітників, чол./год, не зайнятих обслуговуванням машин	
				Обслуговування машин	
				на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6
		Розділ 1. РУ-6кВ			
1	M8-84-1	Монтаж камери масляного вимикача РПУ серії КСО (0,8)	17,0		
		шт.			<u>35,20</u>
				2,02	34,34
2	M8-84-2	Монтаж камер трансформатора напруги, лінійного вводу РУ серії КСО (0,55)	5,0		
		шт.			<u>28,80</u>
				1,42	7,10
3	M8-79-4	Міст шинний РУ, кількість опірних ізоляторів 21	2,0		
		шт.			<u>38,40</u>
				1,51	3,02
4	1503-8647	Комплектне РУ з 22 комірок KB2001M та вимикачем ВВ/TEL-10-20/630, панеллю АВР	1,0		
		комплект			
5	M8-53-1	Монтаж трансформатора струму напругою до 10 кВ	12,0		
		шт.			<u>3,20</u>
				0,08	0,96
6	1503-5077	Трансформатор струму нульової послідовності ТЗЛМ	12,0		
		шт.			
7	M8-158-21	Закладання кінцеве для трижильного кабелю напругою до 10 кВ, перетином однієї жили 120 мм ²	2,0		
		шт.			<u>3,90</u>
				-	-

Продовження таблиці 5.

1	2	3	4	5	6
8	2405-1505	Муфта для кабелю кінцева GUST-12/70-120-800 10 кВ	2,0		
		комплект			
9	M8-395-1	Лоток металевий штампований по конструкції, ширина лотка до 200 мм	0,26	38,80	10,09
		100 м			
10	C160-127	Кабельзрост 100 мм DGOP 100 ``BAKS``	0,022		
		1000 м			
11	C160-128	Кабельзрост 200 мм DGOP 200 ``BAKS``	0,004		
		1000 м			
12	M8-152-4	Стояк збірних кабельних конструкцій , вага до 1,6 кг (0,0016)	0,24	38,40	9,22
		100 шт.			
13	15102-28100	Стояк CWC 40H22 L-800	0,019		
		1000 шт.			
14	15102-28097	Стояк CWC 40H22 L-400	0,005		
		1000 шт.			
15	M8-152-9	Полиця кабельна, яка монтується на стояк, вагою до 0,9 кг (0,0009)	0,86	3,20	2,75
		100 шт.			
16	2405-1698	Консоль оцинкована WZS 300	0,076		
		1000 шт.			
17	2405-1695	Консоль оцинкована WZS 200	0,01		
		1000 шт.			
18	M8-147-10	Кабель до 35 кВ, який прокладається по конструкціям і лоткам з кріпленням по всій довжині, вага 1 м до 1 кг	1,53	24,00	36,72
		100 м			

Продовження таблиці 5

1	2	3	4	5	6
19	15096-11211	Кабель КВВГнг перерізом 4x1,5 мм ²	0,048		
		1000 м			
20	15096-11231	Кабель КВВГнг перерізом 7x1,5 мм ²	0,07		
		1000 м			
21	15096-11221	Кабель КВВГнг перерізом 5x1,5 мм ²	0,035		
		1000 м			
		Розділ 2. Трансформатори ТМ 1000/10-6/0,4 кВ			
22	М8-52-5	Монтаж ізолятора прохідного з овальним або квадратним фланцем напругою до 10 кВ	6,0		
		шт.			
23	15102-3002	Ізолятор прохідний ИП-10/630-750УХЛТ2	6,0		
		шт.			
24	М8-88-2	Плита прохідна азбестоцементна або сталева	1,2		
		м ²			
25	М8-52-2	Монтаж ізолятора опірною напругою до 10 кВ, два кріплення	6,0		
		шт.			
26	15102-4010	Ізолятор прохідний ІО-10-375УЗ	6,0		
		шт.			
27	М8-72-3	Шина – одна полоса в фазі перетином до 700 мм ²	0,2		
		100 м			
28	С1545-288	Шини з алюмінію ШАТ 60x6	0,022		
		т			

Продовження таблиці 5

1	2	3	4	5	6
29	M8-405-4	Провід, який прокладається по сталевим конструкціям і панелям, до 120 мм ²	0,2	<u>70,88</u>	<u>14,18</u>
		100 м		2,47	0,49
30	15095-1291	Провід АПВ перерізом 120 мм ²	0,02		
		1000 м			
31	M8-62-3	Монтаж трансформатора силового, автотрансформатора або масляного реактора вагою до 7 т	2,0	<u>64,00</u>	<u>128,00</u>
		шт.		19,41	38,82
32	1505-1022	Трансформатор трьохфазний ТМ-1000/10 У1	2,0		
		шт.			
33	M8-405-5	Провід, який прокладається по сталевим конструкціям і панелям, до 240 мм ²	0,6	<u>75,84</u>	<u>45,50</u>
		100 м		3,98	2,39
34	15095-1291	Провід АПВ перерізом 185 мм ²	0,06		
		1000 м			
35	M8-69-3	Шина збірна – дві полоси в фазі, перетин однієї до 1000 мм	0,2	<u>211,20</u>	<u>42,24</u>
		100 м		26,20	5,24
36	C1545-288	Шини з алюмінію ШАТ 100x8	0,098		
		т			
37	2405-1924	ШП-2-375АУ1	28,0		
		шт.			
38	M8-52-2	Монтаж ізолятора опірною напругою до 10 кВ, два кріплення	16,0	<u>0,63</u>	<u>10,08</u>
		шт.		0,01	0,16

Продовження таблиці 5

1	2	3	4	5	6
39	15102-4001	Ізолятор опірний ІО-1-250УТЗ	16,0		
		шт.			
40	М8-414-1	Конструкція металева для шинопроводу	0,215	<u>252,80</u>	<u>54,35</u>
		т			
41	М8-88-2	Плита прохідна азбестоцементна або сталева	1,2	<u>17,60</u>	<u>21,12</u>
		м ²			
	Всього прями витрати за розділом 2				<u>444,22</u>
					53,91
Розділ 3. РУ-0,4 кВ					
42	М39-56-58	Монтаж панелі та підключення кабелю до апаратів і приладів панелі ЩО90-2403УЗ	6,0	<u>40,84</u>	<u>245,04</u>
		шт.			
43	М39-56-66	Монтаж панелі та підключення кабелю та проводу зовнішньої мережі до апаратів і приладів панелі ЩО90-2409УЗ	2,0	<u>46,84</u>	<u>93,68</u>
		шт.			
44	М39-56-44	Монтаж панелі та підключення кабелю до апаратів і приладів панелі ЩО90-2303, 2311УЗ	1,0	<u>36,80</u>	<u>36,80</u>
		шт.			
45	М39-56-14	Монтаж панелі та підключення кабелю та проводу зовнішньої мережі до апаратів і приладів панелі ЩО90-2113, 2114УЗ	2,0	<u>35,84</u>	<u>71,68</u>

Таблиця 6 – Варіанти контрольного завдання для варіанта Б.

Номер	Шифр нормативу	Витрати праці робітників, чол./год (всього)					
		варіант 7	варіант 8	варіант 9	варіант 10	варіант 11	варіант 12
1	2	3	4	5	6	7	8
1	M8-84-1	598,40	595,34	597,48	597,34	599,01	598,84
2	M8-84-2	144,00	143,28	144,11	143,72	144,15	143,86
3	M8-79-4	76,80	75,93	75,80	76,18	76,54	75,83
4	1503-8647	0	0	0	0	0	0
5	M8-53-1	38,40	37,92	38,54	37,62	38,12	37,87
6	1503-5077	0	0	0	0	0	0
7	M8-158-21	7,80	7,94	8,01	9,13	8,74	7,62
8	2405-1505	0	0	0	0	0	0
9	M8-395-1	10,09	9,98	10,14	10,24	9,63	10,54
10	C160-127	0	0	0	0	0	0
11	C160-128	0	0	0	0	0	0
12	M8-152-4	9,22	8,73	10,67	9,89	8,65	7,98
13	15102-28100	0	0	0	0	0	0
14	15102-28097	0	0	0	0	0	0
15	M8-152-9	2,75	3,98	3,45	2,98	3,23	2,97
16	2405-1698	0	0	0	0	0	0
17	2405-1695	0	0	0	0	0	0
18	M8-147-10	36,72	38,90	38,97	37,62	36,12	36,97
19	15096-11211	0	0	0	0	0	0
20	15096-11231	0	0	0	0	0	0
21	15096-11221	0	0	0	0	0	0
22	M8-52-5	7,92	6,94	7,01	7,54	6,87	7,12
23	15102-3002	0	0	0	0	0	0
24	M8-88-2	21,12	22,63	20,34	21,81	20,56	21,54
25	M8-52-2	3,78	4,92	4,12	3,97	4,03	3,18
26	15102-4010	0	0	0	0	0	0
27	M8-72-3	21,12	22,63	20,34	21,81	20,56	21,54
28	C1545-288	0	0	0	0	0	0

Продовження таблиці 6

29	M8-405-4	14,18	13,87	13,14	14,72	14,98	13,16
30	15095-1291	0	0	0	0	0	0
31	M8-62-3	128,00	127,12	128,41	127,34	127,96	128,14
32	1505-1022	0	0	0	0	0	0
33	M8-405-5	45,50	44,12	45,92	45,64	44,86	45,18
34	15095-1291	0	0	0	0	0	0
35	M8-69-3	42,24	40,98	43,21	41,80	42,56	43,92
36	C1545-288	0	0	0	0	0	0
37	2405-1924	0	0	0	0	0	0
38	M8-52-2	10,08	11,14	10,92	9,98	11,04	10,56
39	15102-4001	0	0	0	0	0	0
40	M8-414-1	54,35	53,87	53,14	54,72	54,98	53,16
41	M8-88-2	21,12	22,63	20,34	21,81	20,56	21,54
42	M39-56-58	245,04	244,72	244,11	245,84	245,13	245,18
43	M39-56-66	93,68	94,12	95,92	93,64	94,86	95,18
44	M39-56-44	36,80	35,12	35,74	36,92	36,74	35,42
45	M39-56-14	71,68	70,07	71,87	72,95	71,48	72,13
46	M39-56-119	31,20	30,24	31,92	30,76	31,98	32,24
47	M8-80-2	64,00	63,11	62,82	65,12	63,92	64,87
48	1517-1237	0	0	0	0	0	0
49	M8-88-3	22,46	23,12	21,80	21,76	22,48	21,94
50	M8-600-2	1,60	1,54	1,48	1,76	1,82	1,97
51	1701-8030	0	0	0	0	0	0
52	M8-153-1	36,78	35,09	36,12	36,74	35,19	35,82
53	2405-1262	0	0	0	0	0	0

Таблиця 7 – Варіант В: Монтаж захисних пристроїв електрохімзахисту КЛ-6 кВ в міських умовах

Номер	Шифр та номер позиції нормативу	Найменування робіт і витрат. Одиниці виміру	Кількість	Витрати праці робітників, чол./год, не зайнятих обслуговуванням машин	
				Обслуговування машин	
				на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6
		Розділ 1. Заземлювачі			
1	М8-472-7	Провідник з плоскої сталі перерізом 160 мм ²	1,1	<u>34,56</u>	<u>38,02</u>
		100 м		0,67	0,74
2	Е25-60-1	Устрій анодного заземлювача	0,62	<u>344,12</u>	<u>213,35</u>
		100 шт.		270,22	167,54
3	2311-1060	Електрод-анод ЭФС	62,0		
		шт.			
4	С113-188	Труби сталеві, зовнішній діаметр 219 мм	126,0		
		м			
5	С113-942	Килим з контактним пристроєм	7,0		
		шт.			
6	М8-471-4	Заземлювач вертикальний з кругової сталі діаметром 16 мм	1,2	<u>13,44</u>	<u>16,13</u>
		10 шт.		7,41	8,89
7	17141-2113	Електрод довготривалого зберігання ЭНЕС-1	12,0		
		шт.			
8	М8-471-2	Заземлювач вертикальний з трикуткової сталі розмірами 63х63х6 мм	4,0	<u>19,20</u>	<u>76,80</u>
		10 шт.		10,05	40,20
9	М8-471-4	Заземлювач вертикальний з круглої сталі діаметром 20 мм	4,0	<u>13,44</u>	<u>53,76</u>
		10 шт.		7,41	29,64

Продовження таблиці 7

1	2	3	4	5	6
		Розділ 2. Силові електромережі			
10	E1-162-2	Розробка ґрунту вручну з кріпленням у траншеях шириною до 2 м, глибиною до 2 м, група ґрунту 2	0,56	<u>353,43</u>	<u>197,92</u>
		100 м ³		-	-
11	E1-166-1	Засип траншеї, ям, пазух вручну, група ґрунту 2	0,51	<u>165,50</u>	<u>84,41</u>
		100 м ³		-	-
12	C311-25	Перевезення до 25 км	4,0	-	-
		т		0,35	1,40
13	M8-141-1	Кабель до 35 кВ, який прокладається в траншеї без покриття, вага 1 м до 1 кг	1,8	<u>21,12</u>	<u>38,02</u>
		100 м		0,85	1,53
14	15093-33183	Кабель ВВГ перерізом 1x50 мм ²	0,18		
		1000 м			
15	M8-143-1	Покриття цеглою одного кабелю покладеного в траншею	1,8	<u>11,52</u>	<u>20,74</u>
		100 м		9,40	16,92
16	C1422-10936	Цегла керамічна одинарна порожниста, розміри 250x120x65 мм, марка М100	1,5		
		1000 шт.			
17	M8-142-1	Устрій постелі при одному кабелю в траншеї	1,8	<u>11,52</u>	<u>20,74</u>
		100 м		11,05	19,89
18	C1421-10634	Пісок природний, рядовий	12,6		
		м ³			
19	M8-148-1	Кабель до 35 кВ в трубах, блоках, коробках вагою 1м до 1 кг	5,85	<u>19,20</u>	<u>112,32</u>
		100 м		0,85	4,97

Продовження таблиці 7

1	2	3	4	5	6
20	15093-35133	Кабель ВВГ перерізом 3х6 мм ²	0,04		
		1000 м			
21	15093-35123	Кабель ВВГ перерізом 3х4 мм ²	0,02		
		1000 м			
22	15093-33183	Кабель ВВГ перерізом 1х50 мм ²	0,08		
		1000 м			
23	15093-33163	Кабель ВВГ перерізом 1х25 мм ²	0,445		
		1000 м			
24	М8-146-3	Кабель до 35 кВ, який покладено з накладними скобами вагою 1 м до 2 кг	3,0	<u>30,72</u>	<u>92,16</u>
		100 м			
25	15093-35163	Кабель ВВГ перерізом 3х25 мм ²	0,3		
		1000 м			
26	М8-545-1	Коробка [ящик] з зажимами для проводів і кабелів, яка монтується на стіні або колоні	16,0	<u>5,76</u>	<u>92,16</u>
		шт.			
27	2405-1414	Коробки КОП-316	16,0		
		шт.			
28	М8-411-1	Рукав металевий з зовнішнім діаметром до 48 мм	1,1	<u>57,41</u>	<u>63,15</u>
		100 м			
29	241649-1048	Рукав металевий РЗЦХ Д-15 мм ³ ущільнювачем	0,11		
		1000 м			
30	Е34-101-3	Прокладка трубопроводу з азбестоцементних труб	0,13	<u>258,50</u>	<u>33,61</u>

Продовження таблиці 7

1	2	3	4	5	6
		км		-	-
31	M8-144-4	Приєднання до зажимів жил проводу або кабелю перерізом до 35 мм ²	0,9	<u>32,64</u>	<u>29,38</u>
		100 шт.		0,13	0,12
32	C1545-144	Наконечники кабельні SC-25	0,9		
		100 шт.			
		Розділ 3. Щитове електрообладнання			
33	E9-75-2	Виготовлення стрем'янок, кронштейнів, гальмових конструкцій та ін.	0,135	<u>193,60</u>	<u>26,14</u>
		т		1,64	0,22
34	M8-88-3	Конструкції металеві	0,135	<u>99,84</u>	<u>13,48</u>
		т		4,37	0,59
35	M8-101-1	Монтаж перетворювача вагою до 0,15 т (0,15)	4,0	<u>13,44</u>	<u>53,76</u>
		шафа		0,41	1,64
36	1516-7311	Перетворювач ПТЕ-1,2 (1,2кВ)	4,0		
		шт.			
37	M8-600-1	Лічильник однофазний, який монтується на готовій основі	4,0	<u>0,96</u>	<u>3,84</u>
		шт.		0,02	0,08
38	1701-8043	Лічильник СО-ЭА09М 5-50А	4,0		
		шт.			
39	M8-526-1	Вимикач автоматичний [автомат] одно-, двух-, трьохполюсний, струм до 25 А	4,0	<u>1,92</u>	<u>7,68</u>
		шт.		0,03	0,12
40	1504-1008	Вимикач автоматичний PL7-C10	4,0		
		шт.			
41	M8-572-3	Блок управління або розпредпункт [шафа], який монтується на стіні, висота й ширина до 600х600 мм	4,0	<u>3,84</u>	<u>15,36</u>

Закінчення таблиці 7

1	2	3	4	5	6
			шт.	0,21	0,84
42	1517-1100	Ящик металевий 150x100x90 мм	4,0		
			шт.		
43	M8-573-4	Шафа [пульт] управління, висота, ширина й глибина до 600x600x350 мм	8,0	<u>3,84</u>	<u>30,72</u>
			шт.	0,15	1,20
44	1503-8874	Контрольно-вимірювальний пункт	8,0		
			шт.		

Таблиця 8 – Варіанти контрольного завдання для варіанта В

Ном ер	Шифр нормативу	Витрати праці робітників, чол./год (всього)					
		варіант 13	варіант 14	варіант 15	варіант 16	варіант 17	варіант 18
1	2	3	4	5	6	7	8
1	M8-472-7	38,02	38,56	39,00	40,00	38,00	38,50
2	E25-60-1	213,35	214,00	215,00	216,00	213,00	215,50
3	2311-1060	0	0	0	0	0	0
4	C113-188	0	0	0	0	0	0
5	C113-942	0	0	0	0	0	0
6	M8-471-4	16,13	17,00	16,00	17,50	18,00	16,50
7	17141-2113	0	0	0	0	0	0
8	M8-471-2	76,80	77,00	76,00	75,70	78,80	76,57
9	M8-471-4	53,76	53,00	54,00	55,00	56,00	54,89
10	E1-162-2	197,92	198,00	199,00	197,00	197,80	198,70

Продовження таблиці 8

1	2	3	4	5	6	7	8
11	E1-166-1	84,41	85,00	87,00	84,00	86,10	85,69
12	C311-25	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
13	M8-141-1	38,02	37,55	37,70	39,00	38,00	38,50
14	15093-33183	0	0	0	0	0	0
15	M8-143-1	20,74	21,00	21,50	22,33	22,50	21,69
16	C1422-10936	0	0	0	0	0	0
17	M8-142-1	20,74	21,00	21,50	22,33	22,50	21,69
18	C1421-10634	0	0	0	0	0	0
19	M8-148-1	112,32	112,00	111,87	111,50	113,00	114,22
20	15093-35133	0	0	0	0	0	0
21	15093-35123	0	0	0	0	0	0
22	15093-33183	0	0	0	0	0	0
23	15093-33163	0	0	0	0	0	0
24	M8-146-3	92,16	92,00	92,25	93,90	93,00	94,12
25	15093-35163	0	0	0	0	0	0
26	M8-545-1	92,16	92,00	92,25	93,90	93,00	94,12
27	2405-1414	0	0	0	0	0	0
28	M8-411-1	63,15	63,00	64,50	62,50	65,00	64,47
29	241649-1048	0	0	0	0	0	0
30	E34-101-3	33,61	33,00	34,50	34,47	35,00	32,50

Закінчення таблиці 8

1	2	3	4	5	6	7	8
31	M8-144-4	29,38	28,90	29,00	27,88	30,50	31,00
32	C1545-144	0	0	0	0	0	0
33	E9-75-2	26,14	25,55	26,00	27,00	25,00	26,50
34	M8-88-3	13,48	13,00	13,55	14,00	15,00	14,78
35	M8-101-1	53,76	56,00	54,00	54,89	56,12	55,05
36	1516-7311	0	0	0	0	0	0
37	M8-600-1	3,84	3,00	4,00	4,10	4,40	4,50
38	1701-8043	0	0	0	0	0	0
39	M8-526-1	7,68	8,00	7,50	8,20	9,00	8,98
40	1504-1008	0	0	0	0	0	0
41	M8-572-3	15,36	16,00	14,00	14,89	16,12	15,05
42	1517-1100	0	0	0	0	0	0
43	M8-573-4	30,72	33,00	34,50	32,03	31,80	30,00
44	1503-8874	0	0	0	0	0	0

Список літератури:

1. Фатхудинов Р.А. Организация производства / Р.А. Фатхудинов. – 3-е изд., перераб.– М: ИНФРА – М, 2007. – 544с.
2. Долгов П.П., Савин И.М. Организация, планирование и управление энергетическим предприятием: учеб. для энерг. спец. вузов / П.П. Долгов, И.М. Савин. – Х.: Основа, 1990. – 246 с.
3. Шапиро Н.М., Рокотян С.С. Справочник проектировщика энергосистем / Н.М. Шапиро, С.С. Рокотян. – М.: Энергоатомиздат, 1985.– 383 с.
4. Новітній маркетинг: Навч. посібник / Є.В. Савельєв, С.І. Чоботар, Д.А. Штефаніч; за ред. Є.В. Савельєв.– К.: Знання, 2008. – 420 с.
5. Гаркавенко С.С. Маркетинг: підручник / С.С. Гаркавенко. – К.: Лібра, 2004. – 712 с.
6. Гительман Л.Г. Энергетический бизнес: учеб. пособие / Л.Г. Гительман. – М.: Дело, 2006. – 600 с.

Навчальне видання

Методичні вказівки для виконання контрольної роботи з дисципліни «Організація виробництва та маркетинг» для студентів заочної форми навчання за спеціальностями 7.090602 – «Електричні системи та мережі» та 7.090604 – «Техніка та електрофізика високих напруг»

Укладач: ПРОСКУРНЯ Олена Михайлівна

Відповідальний за випуск *А. Д. Матросов*

Роботу до видання рекомендував *М. І. Погорєлов*

Редактор *Н.В. Ковшарь*

План 2009 р., поз 65/

Підп. до друку . Формат 60x84 1/16. Папір офсетний.
Riso-друк. Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 1,1. Обл.-вид. арк. 1,3
Наклад 50 прим. Зам. № . Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 116 від 10.07.2000р.
61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

Друкарня НТУ «ХП». 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

