

ЛІТЕРАТУРА



НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

Кафедра електричної інженерії



Методичні вказівки
для виконання

САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

З КУРСУ

**"Забезпечення енергоефективності
підприємств"**

для здобувачів вищої освіти
за ОПШ Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка
другого рівня вищої освіти

ID 4487

Тернопіль 2023

Методичні вказівки для виконання самостійної роботи з курсу «Забезпечення енергоефективності підприємств» для здобувачів другого рівня вищої освіти за ОПП Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка / Уклад.: М.М. Зінь. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. – 16 с.

Укладач: Зінь М.М.

Рецензент: Коваль В.П.

Методичні вказівки розглянуто і затверджено на засіданні кафедри електричної інженерії.

Протокол № 1 від 25.08.2023 р.

Схвалено методичною радою ФПТ Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Протокол № 1 від 30.08.2023 р.

ВСТУП

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів з курсу «Забезпечення енергоефективності підприємств» розроблені відповідно до навчального плану та робочої програми дисципліни і призначені для здобувачів другого рівня вищої освіти за ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Мета вивчення дисципліни – формування знань про можливості підвищення енергоефективності підприємств різних галузей промисловості, основних загальнопромислових технологічних процесів, визначення основних шляхів підвищення ефективності використання енергоресурсів, а також набуття студентами практичних навиків зі знаходження та реалізації потенціалу енергоефективності на підприємствах.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

– **знати:** суть і завдання нормалізації енергоспоживання в промисловості, види норм питомої витрати енергії та вимоги до них, склад норм та одиниці вимірювання питомої витрати енергії; енергетичні баланси та їх різновиди (форми подання), показники енергоефективності агрегатів, способи отримання енергобалансів та енергетичних характеристик агрегатів; загальні принципи оцінювання енергоефективності підприємств, а також усі можливості її підвищення та підтримування на високому рівні згідно з кращими вітчизняними та світовими стандартами; спеціальні терміни та визначення, які зустрічаються під час вивчення цієї навчальної дисципліни, її актуальність на сучасному етапі розвитку продуктивних сил, а також її значущість з огляду на запобігання незворотності глобальних процесів;

– **вміти:** оцінювати енергетичну та економічну ефективність від застосування заходів і проектів з підвищення енергоефективності підприємств; складати енергетичні баланси й визначати енергетичні характеристики агрегатів та установок; визначати втрати електричної енергії у мережах, розраховувати норми питомих витрат електричної енергії (технологічні, загальновиробничі цехові, загальновиробничі заводські, наскрізні); розробляти проекти, які спрямовані на підвищення енергоефективності підприємств; знаходити та кваліфіковано використовувати спеціалізовану нормативну документацію, яка стосується питань підвищення енергоефективності підприємств.

Вивчення дисципліни «Забезпечення енергоефективності підприємств» передбачає, паралельно з аудиторним навчанням, засвоєння навчального матеріалу у вільний від аудиторних занять час в формі самостійної та

індивідуальної навчально-дослідної роботи, яка призначена для того, щоб формувати практичні навички роботи студентів зі спеціальною літературою, орієнтувати їх на інтенсивну роботу, критичне осмислення здобутих знань і глибоке вивчення теоретичних та практичних проблем для підвищення якості професійної підготовки.

Самостійна робота над засвоєнням навчального матеріалу може виконуватися у бібліотеці, комп'ютерній залі, навчальних кабінетах і лабораторіях, в домашніх умовах. Згідно з навчальним планом і робочою програмою дисципліни «Забезпечення енергоефективності підприємств» на самостійну роботу студентів відведено 78 годин (ДФН) (104 години – ЗФН).

Раціональна організація самостійної роботи вимагає від студента вмілого розподілу свого часу між аудиторною та самостійною роботою. Виконання завдань з самостійної й індивідуальної роботи є обов'язковим для кожного студента.

Методичні вказівки до самостійної роботи студентів включають: структуру і тематичний план навчальної дисципліни; загальні рекомендації щодо організації самостійної роботи з дисципліни; систему поточного та підсумкового контролю знань студентів; список рекомендованої літератури.

1. СТРУКТУРА І ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Під час вивчення дисципліни «Забезпечення енергоефективності підприємств» студент повинен ознайомитися з робочою програмою навчальної дисципліни, її структурою, формами та методами навчання, видами і методами контролю знань.

Тематичний план дисципліни складається з двох модулів, кожен з яких об'єднує у собі відносно окремий блок дисциплін, що логічно пов'язує декілька укрупнених навчальних елементів дисципліни.

Навчальний процес здійснюється у таких формах: лекційні, практичні заняття і самостійна робота студента. Структуру навчальної дисципліни наведено у табл. 1.1, а тематичний план – у табл. 1.2.

Таблиця 1.1

Структура навчальної дисципліни

Показник	Всього годин	
	Денна (дуальна) форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів/годин	4/120	4/120
Аудиторні заняття, год.	42	16
Самостійна робота, год.	78	104
Аудиторні заняття:		
• лекції, год.	28	10
• лабораторні заняття, год.	–	–
• практичні заняття, год.	14	6
• семінарські заняття, год.	–	–
Самостійна робота:		
підготовка до лабораторних (практичних, семінарських) занять	10	10
опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	52	78
виконання контрольних завдань	–	–
виконання індивідуальних завдань	–	–
виконання курсових проектів (робіт)	–	–
підготовка та складання заліків, екзаменів, контрольних робіт, рефератів, есе, тестування	16	16
Екзамен	+	+
Залік	–	–

Частка годин самостійної роботи студента:

денна форма навчання – 65%

заочна (дистанційна) форма навчання – 87%

Тематичний план дисципліни

№ з/п	Тема заняття та короткий зміст	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
Модуль 1			
1.	Тема 1. Вступ. Енергогосподарство промислового підприємства та показники ефективності його енергопостачання й енергоспоживання. Показники ефективності енергопостачання й енергоспоживання підприємства	2	1
2.	Тема 2. Основи нормалізації енергоспоживання. Суть і завдання нормалізації енергоспоживання в промисловості. Види норм питомої витрати енергії та вимоги до них. Склад норм питомої витрати енергії. Вибір одиниць для розрахунку і нормалізації питомої витрати енергії	2	1
3.	Тема 3. Енергетичні баланси й енергетичні характеристики агрегатів та установок. Енергетичні баланси та їх різновиди. Енергобаланси агрегатів і форми їх подання. Показники енергоекономічності агрегатів. Енергетичні характеристики агрегатів. Способи отримання енергобалансів та енергетичних характеристик агрегатів	2	1
4.	Тема 4. Енергетична економічність роботи енергоспоживальних агрегатів. Режими роботи та продуктивність обладнання безперервної дії. Енергетична економічність роботи обладнання безперервної дії. Обладнання з прямолінійними характеристиками підведеної потужності. Обладнання з увігнутими характеристиками підведеної потужності. Обладнання з опуклими характеристиками підведеної потужності. Продуктивність і енергетична економічність роботи обладнання циклічної дії. Облік пускових витрат енергії під час вибору режимів роботи агрегатів	2	1
5.	Тема 5. Норми питомих витрат електричної енергії (НПВЕЕ). Класифікація НПВЕЕ. Норми питомих витрат енергії для технологічних об'єктів. Алгоритм встановлення диференційованих індивідуальних норм питомих витрат енергії. Встановлення укрупнених індивідуальних норм питомих витрат енергії	2	1
6.	Тема 6. Норми питомих витрат електричної енергії для господарських об'єктів. Особливості нормалізації питомих витрат енергії на допоміжні потреби виробництва. Післяопераційний метод розрахунку групових норм питомих витрат енергії. Наближені методи визначення групових норм питомих витрат енергії	2	
7.	Тема 7. Метод усереднювання питомих витрат енергії за групами обладнання і класами енергоємності продукції. Змішаний прийом встановлення групових норм питомих витрат енергії. Розрахунково-статистичний метод встановлення групових норм питомих витрат енергії. Розрахунок питомих норм витрати енергоресурсів для машинобудівних підприємств	2	
Модуль 2			
8.	Тема 8. Методика розрахунку норм питомих витрат електричної енергії. Визначення розрахункових витрат електричної енергії. Загальна методика розрахунку витрат електроенергії. Витрати електричної енергії на роботу виробничих цехів. Витрати електроенергії електричними печами. Витрати електричної енергії вентиляційними установками. Витрати електроенергії на електричне освітлення. Витрати електричної енергії на роботу	2	1

	вантажопідйомних механізмів. Витрати електричної енергії на роботу електротранспорту. Витрати електроенергії на виробництво стисненого повітря. Витрати електроенергії насосними установками		
9.	Тема 9. Втрати електричної енергії у мережах. Визначення норм питомих витрат електричної енергії. Розрахунок технологічних норм питомих витрат електроенергії. Розрахунок загальновиробничих цехових норм питомих витрат електричної енергії. Розрахунок загальновиробничих заводських норм питомих витрат електричної енергії. Розрахунок наскрізних норм питомих витрат електричної енергії	2	1
10.	Тема 10. Методика розрахунку норм питомих витрат теплової енергії. Визначення розрахункових витрат теплової енергії. Витрати теплової енергії на технологічний процес електролітичного рафінування міді. Витрати теплової енергії на опалення приміщень. Витрати теплової енергії на вентиляцію приміщень. Витрати теплової енергії на гаряче водопостачання. Втрати теплової енергії у мережах	2	1
11.	Тема 11. Підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного й електромеханічного обладнання та відповідних комплексів і систем	2	1
12.	Тема 12. Підвищення енергоефективності електротехнічного та електромеханічного обладнання промислових та муніципальних об'єктів	2	1
13.	Тема 13. Комп'ютерне моделювання процесів в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах	2	
14.	Тема 14. Наукові дослідження та проєкти у сфері енергоефективності. Підвищення енергоефективності будівель промислового і / або іншого призначення завдяки техніко-економічному обґрунтуванню вибору більш раціонального варіанту світлопрозорої зовнішньої огорожувальної конструкції (склопакету). Підсумки лекційного курсу	2	
Усього годин		28	10

2. ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язковим елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни «Забезпечення енергоефективності підприємств» є самостійна робота студентів з рекомендованою літературою.

Самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від нормованих навчальних занять, тобто лекцій і практичних занять (аудиторної роботи).

Основні види самостійної роботи, на які повинні звертати увагу студенти:

- вивчення лекційного матеріалу;
- робота над опрацюванням і вивченням рекомендованої літератури;
- підготовлення до практичних занять;
- підготовлення до дискусій та виконання інших завдань, які пропонує викладач;
- самоперевірка студентом власних знань за запитаннями для самодіагностики;
- підготовлення до аудиторних дискусій з питань розуміння студентами вивчених ними навчальних матеріалів;
- підготовлення до поточного та підсумкового контролів.

Опрацювання лекційного матеріалу. У системі різних форм навчально-виховної роботи особливе місце належить лекції, де викладач надає студенту основну інформацію, навчає розмірковувати, аналізувати, допомагає опанувати ключові знання, а також спрямовує самостійну роботу студента.

Зв'язок лекції і самостійної роботи студента розглядається у таких напрямках:

- лекція є головною початковою ланкою, яка визначає зміст і обсяг самостійної роботи студента;
- методичні прийоми читання лекцій активізують самостійну роботу студента;
- самостійна робота сприяє поглибленому засвоєнню матеріалу прослуханої лекції.

Перший етап самостійної роботи починається з процесу слухання і занотовування основних положень (конспектування) лекції. Правильно складений конспект лекції – найефективніший засіб стимулювання подальшої самостійної роботи студентів. Студент повинен усвідомити, що конспект – це стислий тезовий запис головних положень навчального матеріалу. Складання і вивчення конспекту – перший етап самостійної роботи студента над вивченням

теми, розділу або модулю. Конспект лекції допомагає визначати напрям і обсяг подальшої роботи з літературними джерелами, раціональніше готуватися до практичних занять, складання модулів і екзамену.

Під час підготовки до чергової лекції студент повинен опрацювати матеріал попередньої лекції з використанням власного конспекту, підручників та інших літературних (у т.ч. в електронному вигляді) джерел інформації. На лекціях викладач висвітлює лише основні теоретичні положення та найбільш актуальні проблеми, відтак значна частина обов'язкових для вивчення питань виноситься на самостійне опрацювання.

Підготовка до практичних занять. Підготовка до практичного заняття розпочинається з опрацювання лекційного та методичного матеріалу за темою цього заняття. Студент повинен самостійно ознайомитися з відповідним розділом робочої програми навчальної дисципліни, підготувати відповіді на контрольні запитання, які подані у цій програмі згідно з логікою засвоєння навчального матеріалу.

Практичні заняття збагачують і закріплюють теоретичні знання студентів, розвивають їх творчу активність, допомагають у набутті практичних навиків роботи за предметом навчальної дисципліни.

У процесі підготовки до практичних занять самостійна робота студентів є обов'язковою частиною навчальної роботи, без якої успішне та якісне засвоєння навчального матеріалу неможливе. Це свідчить про необхідність керування самостійною роботою студентів з боку викладача шляхом проведення цілеспрямованих організаційних і контрольних заходів.

Згідно з робочою програмою навчальної дисципліни передбачено 6 практичних занять загальною тривалістю 14 год (ДФН) (6 год – ЗФН). Викладач щороку уточнює тематичний план проведення практичних занять і ознайомлює з ним студентів на першому такому занятті.

На вступній лекції викладач рекомендує студентам основну і додаткову літературу, зокрема методичні рекомендації до самостійної роботи та до організації практичних занять з дисципліни. У методичних вказівках з практичних занять в кожній темі наведено перелік питань для теоретичного підготовки до заняття.

У випадку, якщо студент не може самостійно розібратися в якомусь питанні, він може отримати консультацію у викладача. Добре організовані консультації дозволяють спрямовувати самостійну роботу студентів в потрібному напрямку, робити її більш раціональною й ефективною.

У табл. 2.1 представлено перелік тем практичних занять.

Таблиця 2.1

Перелік тем практичних занять

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
Модуль 1			
1.	Вступне заняття. Структура практичних робіт, форма звітності, порядок захисту. Нормування витрат паливно-енергетичних ресурсів	2	1
2.	Перевірка електричної мережі на коливання напруги під час пуску електродвигунів	2	1
3.	Економічна ефективність заміни енергетичного устаткування	2	1
Модуль 2			
4.	Енергетичний баланс підприємства	2	1
5.	Вибір плавких запобіжників, автоматичних вимикачів, перерізів проводів і кабелів за допустимим нагріванням	2	1
6.	Енергетичне планування. Оцінка та аналіз ризиків під час планування капіталовкладень у розвиток енергетичних джерел Підсумкове заняття	4	1
Усього годин		14	6

3. САМОСТІЙНА РОБОТА

У табл. 3.1 представлено перелік завдань, які виносяться на самостійне опрацювання.

Таблиця 3.1

Перелік завдань для самостійного опрацювання

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	Опрацювання теоретичного матеріалу тем №1 – №14	52	78
2.	Підготовлення до практичних робіт №1 – №6 і оформлення звітів	10	10
3.	Підготовлення до модульних контролів №1 і №2, екзамену	16	16
Усього годин		78	104

4. СИСТЕМА ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Оцінювання знань, вмінь і навиків студентів включає в себе ті види аудиторних і самостійних занять, які передбачені робочою програмою навчальної дисципліни «Забезпечення енергоефективності підприємств» – лекції, практичні заняття і самостійну роботу.

Перевірку й оцінювання знань студентів проводять у наступних формах:

- оцінювання виконання і захист практичних робіт;
- складання проміжного контролю знань за модулями 1 і 2 в електронній системі дистанційного навчання Atutor;
- складання екзамену.

Структуру балів (максимальних), які отримують студенти за практичні роботи, модулі й екзамен, наведено у табл. 4.1. Максимальна оцінка за один модуль – 37,5 балів, з них за оцінювання виконання і захист практичних робіт – 16,5 балів, а за незалежне електронне оцінювання в системі Atutor – 21 бал. Варто зазначити, що з метою підвищення рейтингової оцінки студент може скласти кожний модуль у системі Atutor два рази: перший (офіційний) і другий (не менш ніж через тиждень) (перездача). Максимальна оцінка за екзамен – 25 балів.

Таблиця 4.1

Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота				25
21	16,5		21	16,5				
№№ лекцій	Види робіт	К-ть балів	№№ лекцій	Види робіт	К-ть балів			
Лекція 1	Практична робота №1	5,5	Лекція 8	Практична робота №4	5,5			
Лекція 2	Практична робота №2	5,5	Лекція 9	Практична робота №5	5,5			
Лекція 3	Практична робота №3	5,5	Лекція 10	Практична робота №6	5,5			
Лекція 4			Лекція 11					
Лекція 5			Лекція 12					
Лекція 6			Лекція 13					
Лекція 7			Лекція 14					

Отже, стосовно оцінювання знань студентів можна зробити такі висновки:

1. Максимальна оцінка за модуль 1 – 37,5 балів.
2. Максимальна оцінка за модуль 2 – 37,5 балів.
3. Підсумковий контроль – екзамен.
4. Максимальна оцінка за екзамен – 25 балів.
5. Максимальна оцінка за навчальну дисципліну – 100 балів.

5. ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ЗАПИТАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ

1. Енергогосподарство промислового підприємства.
2. Показники ефективності енергопостачання промислового підприємства.
3. Показники ефективності енергоспоживання промислового підприємства.
4. Основні напрями підвищення енергоефективності енергогосподарства промислового підприємства.
5. Основи нормалізації енергоспоживання.
6. Суть і завдання нормалізації енергоспоживання в промисловості.
7. Види норм питомої витрати енергії та вимоги до них.
8. Склад норм питомої витрати енергії.
9. Вибір одиниць для розрахунку і нормалізації питомої витрати енергії.
10. Енергобаланси та енергетичні характеристики енергоустановок.
11. Енергобаланси агрегатів і форми їх подання.
12. Енергетичні баланси та їх різновиди.
13. Показники енергоекономічності агрегатів.
14. Енергетичні характеристики агрегатів.
15. Способи отримання енергобалансів та енергетичних характеристик агрегатів.
16. Енергетична економічність роботи енергоспоживальних агрегатів.
17. Режими роботи та продуктивність обладнання безперервної дії.
18. Енергетична економічність роботи обладнання безперервної дії.
19. Обладнання з прямолінійними характеристиками підведеної потужності.
20. Обладнання з увігнутими характеристиками підведеної потужності.
21. Обладнання з опуклими характеристиками підведеної потужності.
22. Продуктивність і енергетична економічність роботи обладнання циклічної дії.
23. Облік пускових витрат енергії під час вибору режимів роботи агрегатів.
24. Нормалізація питомих витрат енергії для технологічних об'єктів.

25. Алгоритм встановлення диференційованих індивідуальних норм питомої витрати енергії.
26. Встановлення укрупнених індивідуальних норм питомої витрати енергії.
27. Нормалізація питомих витрат енергії для господарських об'єктів.
28. Особливості нормалізації питомих витрат енергії на допоміжні потреби виробництва.
29. Післяопераційний метод розрахунку групових норм питомої витрати енергії.
30. Наближені методи визначення групових норм питомої витрати енергії.
31. Метод усереднювання питомих витрат енергії за групами обладнання і класами енергоємності продукції.
32. Змішаний прийом встановлення групових норм питомої витрати енергії.
33. Розрахунково-статистичний метод встановлення групових норм питомої витрати енергії.
34. Розрахунок питомих норм витрати енергоресурсів для машинобудівних підприємств.
35. Методика розрахунку норм питомих витрат електричної енергії.
36. Визначення розрахункових витрат електричної енергії.
37. Загальна методика розрахунку витрат електроенергії.
38. Витрати електричної енергії на роботу виробничих цехів.
39. Витрати електроенергії електричними печами.
40. Витрати електричної енергії вентиляційними установками.
41. Витрати електроенергії на електричне освітлення.
42. Витрати електричної енергії на роботу вантажопідйомних механізмів.
43. Витрати електричної енергії на роботу електротранспорту.
44. Витрати електроенергії на виробництво стисненого повітря.
45. Витрати електроенергії помповими установками.
46. Витрати електричної енергії у мережах.
47. Визначення норм питомих витрат електричної енергії.
48. Розрахунок технологічних норм питомих витрат електроенергії.
49. Розрахунок загальнопромислових цехових норм питомих витрат електричної енергії.
50. Розрахунок загальнопромислових заводських норм питомих витрат електричної енергії.
51. Розрахунок наскрізних норм питомих витрат електричної енергії.
52. Методика розрахунку норм питомих витрат теплової енергії.
53. Визначення розрахункових витрат теплової енергії.
54. Витрати теплової енергії на технологічний процес електролітичного

рафінування міді.

55. Витрати теплової енергії на опалення приміщень.
56. Витрати теплової енергії на вентиляцію приміщень.
57. Витрати теплової енергії на гаряче водопостачання.
58. Втрати теплової енергії в мережах.
59. Методика розрахунку норм питомих витрат палива.
60. Визначення розрахункових витрат палива.
61. Витрати палива плавильними печами.
62. Витрати палива термічними і нагрівальними печами.
63. Витрати палива котельними установками.
64. Розрахунок норм питомих витрат електричної енергії на роботу теплогенерувальних об'єктів.
65. Розрахунок планових витрат електричної енергії котельнею.
66. Розрахунок виробництва теплової енергії котельнею.
67. Аналіз виконання встановлених норм питомої витрати енергії.
68. Визначення планової та нормальної питомої витрати енергії промисловим об'єктом.
69. Автоматизоване планування енергоспоживання цехами на основі планів випуску товарної продукції.
70. Побудова балансів енергії енергоустановок з відображенням результатів у вигляді таблиць і діаграм.
71. Визначення норм питомих витрат енергії згідно з стандартами України.
72. Розрахунок втрат електричної енергії в електромережах підприємств.
73. Розрахунок втрат теплової енергії в тепломережах підприємств.
74. Побудова балансів енергії підприємств з відображенням результатів у вигляді таблиць і діаграм.
75. Вітчизняна нормативна документація з питань нормування витрат енергоресурсів агрегатами, установками та підприємствами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Толбатов В.А., Лебединський І.Л., Толбатов А.В. Організація систем енергозбереження на промислових підприємствах: навч. посібн. – Гриф «Рекомендовано МОН України» (лист №1.4/18 Г-2987 від 31.12.2008 р.). – Суми: СумДУ, 2009. – 192 с.
2. Праховник А.В., Суходоля О.М., Денисюк С.П., Прокопенко В.В.. Енергозбереження в промисловості. – Част. 1: навч. посібн. – К: НТУУ «КПІ», 2011. – 511 с.
3. Праховник А.В., Суходоля О.М., Денисюк С.П., Прокопенко В.В.. Енергозбереження в промисловості. – Част. 2 «Енергетичне обладнання»: навч. посібн. – К: НТУУ «КПІ», 2012. – 228 с.
4. Джеджула В. В. Енергозбереження промислових підприємств: методологія формування, механізм управління: монографія / В. В. Джеджула. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 346 с.
5. Основи енергоменеджменту в АПК. Методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів денної форми навчання за напрямом підготовки 6.100101 «Енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі» / О. П. Голик, М. С. Мірошніченко, В. О. Зубенко. – Кіровоград: КНТУ, 2014. – 80 с.
6. Практичний посібник з енергозбереження для об'єктів промисловості, будівництва та житлово-комунального господарства України / А.В. Праховник, В.В. Прокопенко, А.М. Беленький та ін. — Луганськ: Місячне сяйво, 2010. — 696 с.