

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

**Д.М. Калюжний**

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ  
ДИСЦИПЛІНИ  
З КУРСУ**

**“ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТА ЕЛЕКТРОЗБЕРЕЖЕННЯ”**

(для студентів 3 курсу денної форми навчання  
освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр”  
за напрямом 6.030601 – „Менеджмент”)

Харків ХНАМГ 2010

Програма та робоча програма навчальної дисципліни з курсу “Електропостачання та електрозбереження” (для студентів 3 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” за напрямом 6.030601 „Менеджмент”) / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Д.М. Калюжний; – Х.: ХНАМГ, 2010. – 12 с.

Укладач: к.т.н., доц. Д.М. Калюжний

Рецензенти: к.т.н., доц. Д.М. Калюжний

Затверджено на засіданні кафедри електропостачання міст. протокол № 6 від „08” 02 2010 р.

© Д.М. Калюжний, ХНАМГ, 2010

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни.....	5
1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні.....	5
1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця.....	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	6
1.5. Анотація програми навчальної дисципліни.....	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	8
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	8
2.2. Зміст дисципліни.....	8
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями.....	9
2.4. Лекційний курс (денне навчання).....	9
2.5. Практичні (семінарські) заняття (денне навчання).....	10
2.6. Лабораторні роботи (денне навчання).....	10
2.7. Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо.....	10
2.8. Самостійна навчальна робота студента.....	10
2.9. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	11
2.10. Інформаційно-методичне забезпечення.....	11

## ВСТУП

Запропоновані програма та робоча програма навчальної дисципліни „електропостачання та електрозбереження” призначені для студентів 3 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” за напрямом 6.030601 „Менеджмент” (0502 – Менеджмент) зі спеціалізації – „Менеджмент організацій паливно-енергетичного комплексу”

У програмі вказані структура курсу, детальний перелік тем, розподіл часу за темами, система оцінювання знань.

Докладний список літератури, наведений у програмі, дозволить студентам поглиблювати і розширювати здобуті знання, плідно використовувати час, призначений для самостійної роботи.

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу та узгоджена з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською кредитно-трансферною системою (ECTS).

Статус дисципліни: нормативна.

Загальна кількість: 2 кредитів. ECTS/годин 72.

Освітньо-кваліфікаційний рівень підготовки: спеціаліст, магістр.

Програма складена на основі:

СВО ХНАМГ ОКХ підготовки бакалавра спеціальності 6.090601 Менеджмент організацій паливно-енергетичного комплексу, 2007 р.

СВО ХНАМГ ОПП підготовки бакалавра спеціальності 6.090601 Менеджмент організацій паливно-енергетичного комплексу, 2007 р.

СВО ХНАМГ навчальний план підготовки бакалавра спеціальності 6.090601 Менеджмент організацій паливно-енергетичного комплексу, 2007 р.

Програму ухвалено:

Кафедрою електропостачання міст. (протокол №11 від 2 липня 2008 р.)

Вченою радою факультету електропостачання та освітлення міст. (протокол №1 від 03 вересня 2008 р.)

# 1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

### 1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Опанування знаннями з основ електропостачання міст та промислових підприємств, а також енергозберігаючих підходів в системах електропостачання.

### 1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні

Системи електропостачання міст та промислових підприємств, основи їх проектування та функціонування.

### 1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Вступ до електротехніки	Електропостачання міст та промислових районів
Теоретичні основи електротехніки	Релейний захист і автоматика
Електростанції і подстанції	

## 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

### Модуль 1. Електропостачання та електрозбереження (2/72)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Основи розрахунків та проектування систем електропостачання міст та промислових підприємств

Обов'язкові укрупнені навчальні елементи

Загальна характеристика систем електропостачання міст та промислових підприємств. Електричні навантаження. Графіки навантаження. Визначення розрахункових навантажень. Схеми електропостачання міст та промислових підприємств. Розрахунок схем електропостачання. Розрахунок струмів КЗ. Вибір перетину провідників. Захист електричних мереж. Вибір числа і потужності трансформаторів а також місця розташування ПС. Вибір напруги. Компенсація реактивної потужності. Якість електричної енергії.

Змістовий модуль (ЗМ) 1.2. Енергетичний ринок.

Обов'язкові укрупнені навчальні елементи

Енергетичний ринок. Правила користування електричною енергією. Тарифи за електричну енергію. Облік електричної енергії. Організація електроспоживання. Енергозберігаючі технології і заходи.

### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

<b>Вміння (за рівнями сформованості) та знання</b>	<b>Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)</b>	<b>Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)</b>
Знати структуру та функціонування систем електропостачання.	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, управлінська та технічна
Вміти проектувати та розраховувати основні елементи систем електропостачання	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, управлінська та технічна
Знати енергозберігаючі підходи в системах електропостачання	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, управлінська та технічна
Знати особливості функціонування енергетичного ринку	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Проектувальна, управлінська та технічна

### 1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Козлов В.А. Электроснабжение городов. – Л.: Энергоатомиздат, 1988.
2. Федоров А.А., Ристхейн Э.М. Электроснабжение промышленных предприятий. – М.: Энергия, 1981.
3. Головкин П.И. Энергосистема и потребители электрической энергии. - М.: Энергоатомиздат, 1984.
4. Черемісін М.М., Зубко В.М. Автоматизація обліку та управління електроспоживанням: Навч. посібник для вищих навчальних закладів. – Харків: Факт, 2005.

## **1.5. Анотація програми навчальної дисципліни**

### ***Електропостачання та електрозбереження***

Опанування знаннями з основ електропостачання міст та промислових підприємств, а також енергозберігаючих підходів в системах електропостачання. Системи електропостачання міст та промислових підприємств, основи їх проектування та функціонування. Електропостачання та електрозбереження. Основи розрахунків та проектування систем електропостачання міст та промислових підприємств. Енергетичний ринок.

Овладение знаниями по основам электроснабжения городов и промышленных предприятий, а также энергосберегающих подходов в системах электроснабжения. Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий, основы их проектирования и функционирования. Электроснабжение и электросбережение. Основы расчетов и проектирование систем электроснабжения городов и промышленных предприятий. Энергетический рынок.

Mastering by knowledge on bases of electrosupply of cities and the industrial enterprises, and also the power savings approaches in systems of electrosupply. Systems of electrosupply of cities and the industrial enterprises, bases of their designing and functioning. Electrosupply and the electrosavings. Bases of calculations and designing of systems electrosupply of cities and the industrial enterprises. The power market.

## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи

(за робочими навчальними планами денної форми навчання)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит/годин	Семестр(и)	Години							Екзамен (семестр)	Заліки (семестр)	
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр.роб	КП/КР			РГР
6.030601	2/72	6	32	16	16		40				6	

### 2.2. Зміст дисципліни

(обов'язкова складова за СВО ХНАМГ ПНД „Електропостачання та електрозбереження” та додаткова частина)

**Модуль 1.** Електропостачання та електрозбереження . ( 2/ 72 )  
(назва модулю) (кількість кредитів/годин)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Основи розрахунків та проектування систем електропостачання міст та промислових підприємств ( 1,5/54 )  
(назва змістового модулю) (кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи

1. Загальна характеристика систем електропостачання міст та промислових підприємств
2. Електричні навантаження.
3. Графіки навантаження.
4. Визначення розрахункових навантажень.
5. Схеми електропостачання міст та промислових підприємств.
6. Розрахунок схем електропостачання.
7. Розрахунок струмів КЗ.
8. Вибір перетину провідників.
9. Захист електричних мереж.
10. Вибір числа і потужності трансформаторів а також місця розташування ПС.
11. Вибір напруги.
12. Компенсація реактивної потужності.
13. Якість електричної енергії.

ЗМ 1.2 Енергетичний ринок (0,5 /18)  
(назва змістового модулю) (кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи

1. Енергетичний ринок.
2. Правила користування електричною енергією.
3. Тарифи за електричну енергію.
4. Облік електричної енергії.



5. Організація електроспоживання.  
6. Енергозберігаючі технології і заходи.

### 2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, Кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1	2/72	16	16		40
ЗМ 1.1	1/36	8	8		20
ЗМ 1.2	1/36	8	8		20

### 2.4. Лекційний курс (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)		
	МОПЕК		
Лекція 1 Загальна характеристика систем електропостачання міст і промислових підприємств	1		
Лекція 2 Електричні навантаження	1		
Лекція 3 Схеми електропостачання	1		
Лекція 4 Розрахунки схем електропостачання	3		
Лекція 5 Вибір числа і потужності трансформаторів, а також місця розташування ПС	1		
Лекція 6 Вибір напруги	1		
Лекція 7 Компенсація реактивної потужності	1		
Лекція 8 Якість електричної енергії	1		
Лекція 9 Енергоринок України	1		
Лекція 10 Правила користування електричною енергією	1		
Лекція 11 Тарифи на електроенергію	1		
Лекція 12 Облік електроенергії	1		
Лекція 13 Організація електроспоживання	1		
Лекція 14 Енергозберігаючі технології і заходи	1		
Всього	16		

## 2.5. Практичні (семінарські) заняття (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)		
	МОПЕК		
Тема 1 Розрахунок графіків навантаження	3		
Тема 2 Визначення розрахункових навантажень побутових споживачів	2		
Тема 3 Визначення розрахункових навантажень громадських будівель і споруд, адміністративних і побутових будівель підприємств	2		
Тема 4 Визначення розрахункового навантаження системи електропостачання міста на рівнях напруги до 1 кВ	2		
Тема 5 Визначення кількості, потужності й місця розташування ТП	2		
Тема 6 Складання схем електропостачання розподільчих електричних мереж	3		
Всього	16		

## 2.6. Лабораторні роботи (денне навчання)

Не передбачено навчальним планом

## 2.7. Індивідуальні завдання:

курсний проект (робота), РГР, контрольна робота тощо

Не передбачено навчальним планом

(тематика, зміст та обсяг у годинах)

## 2.8. Самостійна навчальна робота студента

№ п.п.	Форми самостійної роботи	Обсяг у годинах
1.	Індивідуальна	10
2.	Вивчення навчальної літератури	10
3.	Вирішення задач	10
4.	Складання конспектів	5
5.	Проведення самоконтролю	5
	Всього	40

## 2.9. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)		Розподіл балів, %
<b>МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів</b>		
ЗМ 1.1	Самостійне написання конспекту лекцій	60
ЗМ 1.2	Реферат	20
<b>Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1</b>		20
Всього за модулем 1		100%

## 2.10. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
<b>1. Рекомендована основна навчальна література</b> (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1	Козлов В.А. Электроснабжение городов. – Л.: Энергоатомиздат, 1988.	1.1
2	Федоров А.А., Ристхейн Э.М. Электроснабжение промышленных предприятий. – М.: Энергия, 1981.	1.1
3	Черемісін М.М., Зубко В.М. Автоматизація обліку та управління електроспоживанням: Навч. посібник для вищих навчальних закладів. – Харків: Факт, 2005	1.2
<b>2. Додаткові джерела</b> (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)		
1	Головкин П.И. Энергосистема и потребители электрической энергии. - М.: Энергоатомиздат, 1984.	1.1 1.2
<b>3. Методичне забезпечення</b> (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		

## НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Калюжний Дмитро Миколайович**

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни з курсу **“Електропостачання та електрозбереження”** (для студентів 3 курсу денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” за напрямом 6.030601 – „Менеджмент” )

Відповідний за випуск: *В.А. Маляренко*

План 2010, поз. 418 Р

---

Підп. до друку 26.11.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,7

Зам. № 6797

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №731 від 19.12.2001