

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Д.В. Бородін

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

з курсу

**«АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО  
УПРАВЛІННЯ»**

*(для слухачів другої вищої освіти зі спеціальності 7.090603 – „Електротехнічні системи електроживлення”)*

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни з курсу «Автоматизовані системи диспетчерського управління» (для слухачів другої вищої освіти зі спеціальності 7.090603 – „Електротехнічні системи електроспоживання”) / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Д.В. Бородін; – Х.: ХНАМГ, 2011. – 12 с.

Укладач: Д.В. Бородін

Рецензент: доц., к.т.н. П.П. Рожков

*Рекомендовано кафедрою "Електропостачання міст", протокол засідання № 5 від 22.12.2010 р.*

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1.1. Мета, завдання, предмет та місце дисципліни .....	5
1.1.1. Мета вивчення дисципліни .....	5
1.1.2. Завдання вивчення дисципліни.....	5
1.1.3. Предмет вивчення у дисципліні .....	5
1.1.4. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця .....	6
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни .....	6
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги .....	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	7
1.5. Анотація програми навчальної дисципліни .....	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	9
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи .....	9
2.2. Зміст дисципліни.....	9
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента .....	9
2.4. Лекційний курс .....	9
2.5. Практичні (семінарські) заняття.....	10
2.6. Лабораторні роботи.....	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 .....	10
2.10.Інформаційно-методичне забезпечення.....	11
2.10.1. Рекомендована основна навчальна література.....	11
2.10.2. Додаткові джерела .....	11
2.10.3. Методичне забезпечення.....	11

## ВСТУП

Програма та робоча програма навчальної дисципліни призначені для слухачів другої вищої освіти зі спеціальності 7.090603 – „Електротехнічні системи електроспоживання”.

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

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

Статус дисципліни: за вибором навчального закладу.

Загальна кількість: 2,5 кредиту ECTS/ 90 годин.

Освітньо-кваліфікаційний рівень підготовки: спеціаліст

Програма складена на основі:

СВО ХНАМГ ОКХ підготовки спеціаліста спеціальності 7.090603 „Електротехнічні системи електроспоживання”, 2007 р.

СВО ХНАМГ ОПП підготовки спеціаліста спеціальності 7.090603 „Електротехнічні системи електроспоживання”, 2007 р.

СВО ХНАМГ навчальний план підготовки спеціаліста спеціальності 7.090603 „Електротехнічні системи електроспоживання”, 2007 р.

Програму ухвалено:

Кафедрою електропостачання міст: протокол засідання №5 від 22.12.2010 р.

Вченою радою факультету ЕОМ: протокол №6 від 17.02.2011 р.

# **1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

## **1.1. Мета, завдання, предмет та місце дисципліни**

### **1.1.1. Мета вивчення дисципліни**

Метою є надати майбутнім спеціалістам знання з функціонування та структури засобів автоматизації оперативно-диспетчерського керування електричними мережами.

### **1.1.2. Завдання вивчення дисципліни**

Завданням дисципліни є вивчення автоматизованих систем диспетчерського управління електричними мережами.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати:

- призначення, склад, структуру та функції систем АСДУ;
- призначення, склад, структуру та функції підсистем телемеханіки;
- призначення, склад, структуру та функції оперативно-інформаційних комплексів;
- склад інформації, що використовується в АСДУ, її перетворення, засоби відображення;
- моделювання режимів мережі за допомогою АСДУ;
- організацію телемеханічних даних, даних ручного введення та даних, що дорозраховуються;

вміти:

- користуватися інтерфейсом АСДУ та основними функціями;
- розраховувати основні показники призначення АСДУ, що проектуються.

### **1.1.3. Предмет вивчення у дисципліні**

Предметом є АСДУ, технічні та програмні засоби та технології, що використовуються в цих системах.

### 1.1.4. 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
Основи обчислювальної техніки	Застосування обчислювальної техніки в електроенергетиці
Електричні системи та мережі	Комп'ютерні інформаційні технології в енергетиці

### 1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

**Модуль 1.** Автоматизовані системи диспетчерського управління (2,5/90)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Завдання та структура АСДУ (1/36)

Обов'язкові укрупнені навчальні елементи:

1. Огляд розвитку АСДУ
2. Завдання та функції АСДУ
3. Структура АСДУ

Змістовий модуль (ЗМ) 1.2. Особливості АСДУ різних типів (2/36)

Обов'язкові укрупнені навчальні елементи:

1. Класифікація АСДУ
2. Особливості АСДУ різних типів

Змістовий модуль (ЗМ) 1.3. Сучасні технології побудови АСДУ (3/18)

Обов'язкові укрупнені навчальні елементи:

1. Сучасні стандарти та нормативи в галузі АСДУ
2. Приклади сучасних АСДУ

### 1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння та знання (за рівнями сформованості)	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)
Застосування АСДУ для рішення задач оперативного диспетчерського управління мережами	Виробнича, соціально-виробнича	Управлінська та технічна
Проектування АСДУ або їх елементів	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, управлінська та технічна
Використання АСДУ в галузі енергетики	Виробнича, соціально-виробнича	Управлінська та технічна

#### **1.4. Рекомендована основна навчальна література**

1. Веников В.А., Журавлев В.Г., Филиппова Г.А. Оптимизация режимов электростанций и энергосистем: Учеб. для вузов – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 352 с.
2. Баринов В.А., Гамм А.З. и др. Автоматизация диспетчерского управления в электроэнергетике /Под общей ред.Ю.Н. Руденко и В.А. Семенова. – М.: Изд-во МЭИ, 2000. – 648 с.
3. Арзамасцев Д.А., Бартоломей Г.И., Холян А.М. АСУ и оптимизация режимов энергосистем: Учебное пособие для студентов вузов / Под ред. Д.А. Арзамасцева. – М.: Высшая школа, 1983. – 208 с.
4. Тутевич В.Н. Телемеханика: Уч. пособие для вузов - М.: Высшая школа, 1985 - 423 с.

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

Метою курсу «АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО УПРАВЛІННЯ» є надати майбутнім спеціалістам знання з функціонування та структури засобів автоматизації оперативно-диспетчерського керування електричними мережами. Завданням дисципліни є вивчення автоматизованих систем диспетчерського управління електричними мережами. Курс складається з 1 модуля „Автоматизовані системи диспетчерського управління” (2,5 кредита / 90 год), у тому числі змістових модулів (ЗМ) 1.1 „Завдання та структура АСДУ” (1 кредит / 36 год), ЗМ 1.2 „Особливості АСДУ різних типів” (2 кредит / 36 год), ЗМ 1.3 „Сучасні технології побудови АСДУ” (3 кредит /18 год)

Цель курса «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ» — дать будущим специалистам знания по функционированию и структуре средств автоматизации оперативно-диспетчерского управления электрическими сетями. Задача курса — изучение автоматизированных систем диспетчерского управления электросетями. Курс состоит из 1 модуля «Автоматизированные системы диспетчерского управления» (2,5 кредита / 90 час), в том числе содержательных модулей (СМ) 1.1 „Задачи и структура АСДУ” (1 кредит / 36 час), СМ 1.2 „Особенности АСДУ раз-

ных типов” (2 кредит / 36 час), СМ 1.3 „Современные технологии построения АСДУ” (3 кредит /18 час).

The objective of the course “AUTOMATIZED SYSTEMS OF THE SUPERVISORY CONTROL” is to give to future specialists the knowledge of functioning and structure of means of power network operative supervisory control automation. The goal of the course is the study of automatized systems of the power network supervisory control. It consists of 1 module “Automatized systems of the supervisory control” (2.5 credits / 90 hours) including intensional modules (IM) 1.1 “Tasks and structure of ASSC” (credit 1 / 36 hours), IM 1.2 “The features of ASSC of different types ” (credit 2 / 36 hours), IM 1.3 “Modern technologies of ASSC building” (credit 3 / 18 hours).



## 2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

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		
7.090603 ЕСЕ	2,5/90	6	14	10	4	-	76	-	-	-	-	залік

### 2.2. Зміст дисципліни

Зміст дисципліни, перелік модулів, змістових модулів та навчальних елементів наведений в розділі 1.2

### 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 КІТЕ	90	10	4	-	76
ЗМ 1.1	36	4	1,5	-	30
ЗМ 1.2	36	4	1,5	-	30
ЗМ 1.3	18	2	1	-	16

### 2.4. Лекційний курс

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура) 7.090603 ЕСЕ
Тема 1. Завдання та структура АСДУ	4
Тема 2. Особливості АСДУ різних типів	4
Тема 3. Сучасні технології побудови АСДУ	2
<b>Всього</b>	<b>10</b>

## 2.5. Практичні (семінарські) заняття

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура) 7.090603 ЕСЕ
Пз 1. Елементи системи телемеханіки	1,5
Пз 2. Елементи оперативно-інформаційного комплексу	1,5
Пз 3. Інформаційна модель електричної мережі	1
<b>Всього</b>	<b>4</b>

## 2.6. Лабораторні роботи

Навчальним планом не передбачено.

## 2.7. Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо

Навчальним планом не передбачено.

## 2.8. Самостійна навчальна робота студента

№ п/п	Форми самостійної роботи	Обсяг у годинах
1	Індивідуальна	10
2	Вивчення навчальної літератури	20
3	Вивчення нормативної та нормативно-технічної документації	20
4	Вирішення задач	10
5	Складання конспектів	10
6	Проведення самоконтролю	6
	<b>Всього</b>	<b>76</b>

## 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 Тестування	40%
ЗМ 1.2 Тестування	40%
ЗМ 1.3 Тестування	20%
Всього за модулем 1	100%

## 2.10. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
<b>2.10.1. Рекомендована основна навчальна література</b> (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1	Веников В.А., Журавлев В.Г., Филиппова Г.А. Оптимизация режимов электростанций и энергосистем: Учеб. для вузов – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 352 с.	ЗМ 1.1
2	Баринов В.А., Гамм А.З. и др. Автоматизация диспетчерского управления в электроэнергетике /Под общей ред.Ю.Н. Руденко и В.А. Семенова. – М.: Изд-во МЭИ, 2000. – 648 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2
3	Арзамасцев Д.А., Бартоломей Г.И., Холян А.М. АСУ и оптимизация режимов энергосистем: Учебное пособие для студентов вузов / Под ред. Д.А. Арзамасцева. – М.: Высшая школа, 1983. – 208 с.	ЗМ 1.1
4	Тутевич В.Н. Телемеханика: Уч. пособие для вузов - М.: Высшая школа, 1985 - 423 с.	ЗМ 1.1
<b>2.10.2. Додаткові джерела</b> (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)		
1	Клима И. Оптимизация энергетических систем /Под ред. В.Р. Огорокова. – М.: Высшая школа, 1991. – 302 с.	ЗМ 1.1
2	Бартоломей П.И., Паздерин А.В. Автоматизированные системы диспетчерского управления и оптимизация режимов электроэнергетических систем: Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд. УГТУ, 1999. – 42 с.	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2
3	Технічна експлуатація електричних станцій і мереж - <a href="http://leg.co.ua/knigi/pravila/tehnichna-ekspluatsiya-elektrichnih-stanciy-i-merezh-10.html">http://leg.co.ua/knigi/pravila/tehnichna-ekspluatsiya-elektrichnih-stanciy-i-merezh-10.html</a>	
4	ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ И СЕТЕЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ - <a href="http://www.tehdoc.ru/files.2114.html">www.tehdoc.ru/files.2114.html</a>	ЗМ 1.1
5	Ильин В.А. Телеуправление и телеизмерение: Уч. пособие для вузов - М.: Энергоиздат, 1982 - 560 с.	ЗМ 1.1
6	ОІК АСДУ ТОВ „Хартен” – <a href="http://www.khartep.com.ua">http://www.khartep.com.ua</a>	ЗМ 1.2, ЗМ 1.3
7	Комплекс АСДУ-Э – <a href="http://www.mir-omsk.ru">http://www.mir-omsk.ru</a>	ЗМ 1.2, ЗМ 1.3
8	IEC 61850 – <a href="http://tissues.iec61850.com/parts.mspх">http://tissues.iec61850.com/parts.mspх</a>	ЗМ 1.3
<b>2.10.3. Методичне забезпечення</b> (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		
1	Методичні вказівки до самостійної роботи з предмету «Автоматизовані системи диспетчерського управління» для студентів спеціальності „Електротехнічні системи електроспоживання”	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 1.3
2	Методичні вказівки до практичних занять з предмету «Автоматизовані системи диспетчерського управління» для студентів спеціальності „Електротехнічні системи електроспоживання”	ЗМ 1.1, ЗМ 1.2, ЗМ 1.3

# НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**БОРОДІН** Дмитро Вікторович

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни з курсу «**Автоматизовані системи диспетчерського управління**» (для слухачів другої вищої освіти зі спеціальності 7.090603 – „Електротехнічні системи електроспоживання”).

Відповідний за випуск: *В.А. Маляренко*

Комп'ютерна верстка: *І.О. Храпко*

План 2011, поз. 244 Р

---

Підп. до друку 11.02.2011 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,5

Зам. № 6894

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