

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

В.Х. Далека, Н.В. Гарбуз, О.С. Гордієнко

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ”**

(для студентів 4 курсу денної форми навчання
напряму підготовки 0922 (6.050702) – «Електромеханіка»
спеціальності – «Електромеханічні системи
автоматизації та електропривод»)

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Енергозбереження та енергетичний менеджмент” для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму підготовки 0922 (6.050702) – «Електромеханіка» спеціальності – «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод» / Укл.: проф., д.т.н. В.Х. Далека, ас. Н.В. Гарбуз, ас. О.С. Гордієнко – Х.: ХНАМГ, 2009. - 19 с.

Укладачі: В.Х. Далека,
Н.В. Гарбуз,
О.С. Гордієнко

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рецензент: к.т.н. В.П. Андрійченко

Затверджено на засіданні кафедри електричного транспорту
(протокол № 2 від 08.09.2009 р.)

© Далека В.Х., Гарбуз Н.В., Гордієнко О.С., ХНАМГ, 2009

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	5
1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	7
1.4 Рекомендована основна навчальна література.....	7
1.5 Анотації програми навчальної дисципліни.....	8
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	10
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	10
2.2 Зміст дисципліни.....	10
2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	12
2.4 Лекційний курс.....	12
2.5 Практичні заняття.....	14
2.6 Лабораторні роботи.....	14
2.7 Індивідуальні завдання	14
2.8 Самостійна навчальна робота студентів.....	15
2.9 Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	16
2.10 Інформаційно-методичне забезпечення.....	17

ВСТУП

Енергозбереження, як діяльність спрямована на раціональне використання енергії і природних енергетичних ресурсів, - державна проблема, яка постала на порядок денний слідом за найважливішою політичною подією в житті України – здобуттям незалежності.

Входження у світову економіку неминує припускає створення продукції, конкурентно спроможної на світових ринках. Але створена промислова база була орієнтована на низьку вартість енергетичної складової, котра дотувалася державою. Енергозатратні технології, значна частина застарілого, технічно зношеного устаткування призвели до критичних рівнів витратного й нераціонального використання паливно-енергетичних ресурсів, що викликало енергетичну кризу в нашій країні. Існуючий взаємозв'язок енергетики та економіки виводить на перший план особливу роль економії енергії на всіх рівнях її виробництва і споживання в народному господарстві країни.

Все це обумовлює актуальність вивчення дисципліни „Енергозбереження та енергетичний менеджмент”.

Мета дисципліни „Енергозбереження та енергетичний менеджмент” - сформувати у студентів систему знань, умінь і навичок з управління організаційними і технологічними процесами при оптимізації енергетичних витрат.

Дисципліна „Енергозбереження та енергетичний менеджмент” є обов'язковою навчальною дисципліною з циклу самостійного вибору вищого навчального закладу для підготовки бакалаврів за спеціальністю «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод».

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни: з метою найкращого засвоєння матеріалу студенти повинні до початку вивчення дисципліни опанувати знання теорії та методів дослідження режимів роботи електричних машин, а також вищої математики, обчислювальної техніки, економічної теорії.

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ Освітньо-кваліфікаційна характеристика рівня підготовки бакалавр від 15.12.2005 р.;
- СВО ХНАМГ Освітньо-професійна програма рівня підготовки бакалавр від 15.12.2005 р.;
- Навчальний план підготовки бакалавра за напрямом 0922 – «Електромеханіка» спеціальностей 6.092200 – «Електричні системи і комплекси транспортних засобів», «Електричний транспорт» 2005 р.

Програма ухвалена кафедрою електричного транспорту (протокол № 2 від 7 вересня 2007 р.) та Вченою радою факультету Електричний транспорт(протокол № 1 від 25 вересня 2007 р.)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1 Мета та завдання вивчення дисципліни – формування в студентів цільової настанови на досягнення господарського результату мінімальними засобами на основі знання техніко-економічних взаємозв'язків між складовими споживаних при цьому ресурсів. Вивчення техніко-економічних взаємозв'язків складових виконуваної транспортної роботи і складових споживаних при цьому ресурсів і методів їхнього зниження. (за ОПП)

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні (за ОПП):

- аналіз залежності споживаних ресурсів для основних технологічних процесів пасажироперевезення;
- знання основні чинники, що впливають на витрату ресурсів і методів їхнього скорочення;
- аналіз підсумкових даних функціонування структурних підрозділів у зв'язку з витратою ресурсів.

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
Вища математика	Організація і управління на транспорті
Обчислювальна техніка	Інформаційні технології при експлуатації інженерних мереж
Економічна теорія	
Електричні машини	
Теорія електропривода	
Моделювання електромеханічних систем	
Системи керування електроприводами	

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни (відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. («Енергозбереження та енергетичний менеджмент»)
Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Ресурси підприємств ЖКГ. Технологічне енергозбереження

Навчальні елементи:

1.1.1 Економічна діяльність підприємств міського господарства

1.1.1.1 Умови діяльності підприємств міського господарства. Сучасна економічна модель господарювання підприємств міського господарства. Контрактна система взаємовідносин

між виробником і споживачем муніципальних послуг. Юридичні аспекти, санкції, фінансові аспекти, трудові відносини.

1.1.1.2 Основні і оборотні фонди, поняття про особливості муніципальної власності. Джерела відшкодування експлуатаційних витрат. Інвестиційна робота (розвиток, відновлення), джерела капіталовкладень. Структура витрат в натуральному вираженні.

1.1.2 Ресурси підприємств ЖКГ: матеріальні, енергетичні, трудові, інформаційні, фінансові

1.1.2.1 Ресурсозбереження у світовій практиці. Зв'язок між обсягами робіт (послуг) та витраченими ресурсами.

1.1.2.2 Споживання матеріальних ресурсів у процесі виконання роботи технічними засобами житлово-комунального господарства (ЖКГ).

1.1.2.3 Фінансові ресурси підприємства ЖКГ. Визначення нормативної собівартості і норм дотацій. Придбання основних фондів за лізингом. Стимулювання ресурсозбереження. Утворення фонду ресурсозбереження, нормативні документи з його витрат.

1.1.2.4 Використання трудових ресурсів. Оцінка продуктивності праці на підприємствах ЖКГ. Організаційні методи економії трудових ресурсів. Суміщення професій, механізація трудомістких процесів, ефективність від запровадження маніпуляторів і т.ін. Приклади, економічна ефективність.

1.1.2.5 Енергетичні ресурси. Складові витрати енергії. Система урахування витрат енергії. Інформаційна система урахування виконаної роботи, підсистема урахування спожитої енергії за складовими. Методи зниження витрати енергії.

1.1.3 Енергоберігаючі технології, системи, агрегати і устаткування

1.1.3.1 Шляхи реалізації енергозбереження засобами промислового електроприводу. Економія електроенергії технологічними установками і механізмами. Підйомні, вентиляторні, водовідливні, компресорні, конвеєрні установки. Енергоберігаючі системи регульованого електропривода змінного струму.

1.1.3.2 Досвід застосування теплових насосів в енергоберігаючих системах. Енерготехнологія використання сонячної енергії. Проектування теплових електростанцій, які працюють на побутових і промислових відходах. Енергозбереження на базі очисних споруд каналізації. Перспективи атомного теплопостачання в Україні.

1.1.4 Заходи щодо зниження втрат енергії

1.1.4.1 Зниження тепловтрат через зовнішні захисні засоби будинків. Оптимізація зниження тепловтрат з погляду економіки. Прийоми зниження тепловтрат парогенеруючих установок.

1.1.3.2 Деякі шляхи економії електроенергії. Економічна ефективність теплоелектропостачання. Освоєння енергоберігаючих технологій. Екологічні аспекти систем теплопостачання.

ЗМ 1.2 Енергетичний менеджмент

Навчальні елементи:

1.2.1 Основи управління енергетикою підприємства

1.2.1.1 Значення економічних і організаційних заходів в удосконаленні системи управління. Особливості управління енергетикою підприємства ЖКГ. Схема системи управління енергетикою підприємства. Про критерії управління енергетичним господарством.

1.2.1.2 Організаційні структури системи управління. Інформаційна система енергетичного господарства підприємства ЖКГ. Реалізація системи енергетичного менеджменту на підприємствах ЖКГ України.

1.2.2 Системи впровадження заходів з енергозбереження (ефективне використання інвестицій)

1.3.2.1 Формування привабливого інвестиційного клімату. Інвестиційна політика у сфері енергозбереження. Інтегральне планування при використанні енергоресурсів Умови

діяльності енергозберігаючих компаній в Україні.

1.2.3 Оцінка ефективності заходів щодо енергозбереження і управління енергетичним господарством.

1.2.3.1 Енергетичний баланс підприємства ЖКГ. Критерій оцінки економічної ефективності енергозбереження. Розрахунок прибутку при реалізації заходів щодо енергозбереження.

1.2.3.2 Оцінка економічної ефективності використання вторинних енергоресурсів. Ефективність створення системи управління енергетичним господарством в АСУ підприємства.

1.2.4 Організаційно-правові основи енергоменеджменту

1.2.4.1 Про нормування паливно-енергетичних ресурсів у контексті ринкової стратегії енергозбереження. Законодавча база з питань організації енергозбереження України і Росії.

1.2.4.2 Нормативно-правове регулювання енергозбереження. Управління у сфері енергозбереження і відповідальність за порушення закону і правових актів.

1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна, інші)
<i>Вміння:</i> аналізувати залежності споживаних ресурсів для основних технологічних процесів пасажироперевезення. <i>Знання:</i> основні чинники, що впливають на витрату ресурсів і методи їхнього скорочення. <i>Навички:</i> аналізувати підсумкові дані функціонування структурних підрозділів у зв'язку з витратою ресурсів.	Виробнича, Соціально-виробнича діяльність	Проектувальна, Організаційна, Управлінська Виконавча, Технічна

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1. Бакалін Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент.- Х.: БУРУН і К, 2006. – 320 с.
2. Закладний О.М., Праховник А.В., Соловей О.І. Енергозбереження засобами електропривода: Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2005.- 408 с.
3. Енергозбереження - пріоритетний напрямок державної політики України / Ковалко М.П., Денисюк С.П.; Відпов. ред. Шидловський А.К. - К.: УЕЗ, 1998. - 506 с.
4. Далека В.Х., Гарбуз Н.В., Гордієнко О.С. Методичні вказівки до виконання

- лабораторних робіт з дисципліни «Енергозбереження та енергетичний менеджмент». Частина І. – Х: ХНАМГ, 2009. – 30 с.
5. Далека В.Х. Наукове забезпечення ресурсозбереження на міському електротранспорті в ринковому середовищі // Коммунальное хоз-во городов.- Вып. 53. К.: Техніка, 2003.- С. 146-152.
 6. Управління ресурсами підприємства: Навч. посіб. / Під ред. к.е.н. Ю.М.Воробйова і д.е.н. Б.І.Холода.- Київ: "Центр навчальної літератури", 2004.- 288 с.
 7. Далека В.Х., Гайдуков В.Є., Мінеєва Ю.В. Методичні вказівки до практичних робіт з ресурсозбереження. – Харків: ХНАМГ, 2006.- 40 с.
 8. Далека В.Х., Будниченко В.Б., Карпушин Е.І., Коваленко В.І. Технічна експлуатація міського електричного транспорту. Навчальний посібник для студентів спеціальностей 7.092201 – Електричні системи і комплекси транспортних засобів, 7.092202 – Електричний транспорт. Харків, ХНАМГ, 2007.- 285 с. (З грифом МОН України).
 9. Форнальчик Є.Ю., Оліскевич М.С., Мاستикаш О.Л., Пельо Р.А. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: Навчальний посібник. Львів, Афіша, 2004.-492 с.
 10. Економіка міського господарства: Навч.посібник/ За ред. Т.П. Юр'євої. – Х.: ХНАМГ, 2002. – 672 с.
 11. Бригхем Е. Ф. Основи фінансового менеджменту. Київ, Молодь, 1997. - 1000 с.

1.5 Анотація програми навчальної дисципліни «Енергозбереження та енергетичний менеджмент»

Мета та завдання вивчення дисципліни - формування в студентів цільової настанови на досягнення господарського результату мінімальними засобами на основі знання техніко-економічних взаємозв'язків між складовими споживаних при цьому ресурсів. Вивчення техніко-економічних взаємозв'язків складових виконуваної транспортні роботи і складових споживаних при цьому ресурсів і методів їхнього зниження.

Предмет дисципліни –

- аналіз залежності споживаних ресурсів для основних технологічних процесів пасажироперевезення;
- знання основні чинники, що впливають на витрату ресурсів і методів їхнього скорочення;
- аналіз підсумкових даних функціонування структурних підрозділів у зв'язку з витратою ресурсів.

Дисципліна має 1 модуль та 2 змістових модулів:

Змістові модулі:

- ЗМ 1.1. Ресурси підприємств ЖКГ. Технологічне енергозбереження.
- ЗМ 1.2. Енергетичний менеджмент

Аннотация программы учебной дисциплины «Энергосбережение и энергетический менеджмент»

Цель и задачи изучения дисциплины – формирование у студентов целевого направления на достижение хозяйственного результата минимальными средствами на основе знания технико-экономических взаимосвязей между составляющими потребленных при этом ресурсов. Изучение технико-экономических взаимосвязей составляющих выполняемой транспортной работы и составляющих потребленных при этом ресурсов и методов их снижения.

Предмет дисциплины

- анализ зависимости потребленных ресурсов для основных технологических процессов пассажироперевозок;
- знание основных факторов, влияющих на затраты ресурсов и методов их сокращения;
- анализ итоговых данных функционирования структурных подразделений в связи с затратами ресурсов.

Дисциплина имеет 1 модуль и 2 смысловых модуля:

Смысловые модули:

СМ 1.1. Ресурсы предприятий ЖКХ. Технологическое энергосбережение

СМ 1.2. Энергетический менеджмент

Annotation of the program of educational discipline «Economy of energy and power management»

The aims and tasks of study of discipline is to forming at the students of having a special purpose direction on achievement of economic result by minimum facilities on the basis of technique-economics intercommunications knowledge between the constituents of the resources consumed here. Study of executable transporting work constituents technique-economics intercommunications and making resources and methods of their decline consumed here.

The subject of the discipline is

- analysis of the consumed resources dependence for the basic technological processes of passenger transportations;
- knowledge of basic factors influencing on the expenses of resources and methods of their reduction;
- final data analysis of structural subdivisions functioning in connection with the resources expenses.

The discipline consists of 1 module and 2 substantial modules:

The substantial modules:

SM 1.1. Resources of enterprises of housing communal economy. Technological economy of energy

SM 1.2 Power management

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

Спеціаль- ність, спеціалізація (шифр)	Форма навчання	Всього кредит/год.	Семестр (и)	Години								Іспити (семестри)	Заліки (семестри)
				Аудиторні	у тому числі			Самос- тійна робота	у тому числі				
					Лекції	Прак- тичні, семі- нари	Лабо- ратор- ні		Кон.роб	КП/КР	РГР		
6.092203 СА	Денна	5/180	8	75	30	15	30	105	-	-	10	-	8
6.092203 СА	Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. («Енергозбереження та енергетичний менеджмент»)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Ресурси підприємств ЖКГ. Технологічне енергозбереження

Навчальні елементи:

1.1.1 Економічна діяльність підприємств міського господарства

1.1.1.1 Умови діяльності підприємств міського господарства. Сучасна економічна модель господарювання підприємств міського господарства. Контрактна система взаємовідносин між виробником і споживачем муніципальних послуг. Юридичні аспекти, санкції, фінансові аспекти, трудові відносини.

1.1.1.2 Основні і оборотні фонди, поняття про особливості муніципальної власності. Джерела відшкодування експлуатаційних витрат. Інвестиційна робота (розвиток, відновлення), джерела капіталовкладень. Структура витрат в натуральному вираженні.

1.1.2 Ресурси підприємств ЖКГ: матеріальні, енергетичні, трудові, інформаційні, фінансові

1.1.2.1 Ресурсозбереження у світовій практиці. Зв'язок між обсягами робіт (послуг) та витраченими ресурсами.

1.1.2.2 Споживання матеріальних ресурсів у процесі виконання роботи технічними засобами житлово-комунального господарства (ЖКГ).

1.1.2.3 Фінансові ресурси підприємства ЖКГ. Визначення нормативної собівартості і норм дотацій. Придбання основних фондів за лізингом. Стимулювання ресурсозбереження. Утворення фонду ресурсозбереження, нормативні документи з його витрат.

1.1.2.4 Використання трудових ресурсів. Оцінка продуктивності праці на підприємствах ЖКГ. Організаційні методи економії трудових ресурсів. Суміщення професій, механізація трудомістких процесів, ефективність від запровадження маніпуляторів і т.ін. Приклади, економічна ефективність.

1.1.2.5 Енергетичні ресурси. Складові витрати енергії. Система урахування витрат енергії. Інформаційна система урахування виконаної роботи, підсистема урахування спожитої енергії за складовими. Методи зниження витрати енергії.

1.1.3 Енергоберігаючі технології, системи, агрегати і устаткування

1.1.3.1 Шляхи реалізації енергозбереження засобами промислового електроприводу. Економія електроенергії технологічними установками і механізмами. Підйомні, вентиляторні, водовідливні, компресорні, конвеєрні установки. Енергозберігаючі системи регульованого електропривода змінного струму.

1.1.3.2 Досвід застосування теплових насосів в енергозберігаючих системах. Енерготехнологія використання сонячної енергії. Проектування теплових електростанцій, які працюють на побутових і промислових відходах. Енергозбереження на базі очисних споруд каналізації. Перспективи атомного теплопостачання в Україні.

1.1.4 Заходи щодо зниження втрат енергії

1.1.4.1 Зниження тепловтрат через зовнішні захисні засоби будинків. Оптимізація зниження тепловтрат з погляду економіки. Прийоми зниження тепловтрат парогенеруючих установок.

1.1.3.2 Деякі шляхи економії електроенергії. Економічна ефективність теплоелектропостачання. Освоєння енергозберігаючих технологій. Екологічні аспекти систем теплопостачання.

ЗМ 1.2 Енергетичний менеджмент

Навчальні елементи:

1.2.1 Основи управління енергетикою підприємства

1.2.1.1 Значення економічних і організаційних заходів в удосконаленні системи управління. Особливості управління енергетикою підприємства ЖКГ. Схема системи управління енергетикою підприємства. Про критерії управління енергетичним господарством.

1.2.1.2 Організаційні структури системи управління. Інформаційна система енергетичного господарства підприємства ЖКГ. Реалізація системи енергетичного менеджменту на підприємствах ЖКГ України.

1.2.2 Системи впровадження заходів з енергозбереження (ефективне використання інвестицій)

1.3.2.1 Формування привабливого інвестиційного клімату. Інвестиційна політика у сфері енергозбереження. Інтегральне планування при використанні енергоресурсів Умови діяльності енергозберігаючих компаній в Україні.

1.2.3 Оцінка ефективності заходів щодо енергозбереження і управління енергетичним господарством.

1.2.3.1 Енергетичний баланс підприємства ЖКГ. Критерій оцінки економічної ефективності енергозбереження. Розрахунок прибутку при реалізації заходів щодо енергозбереження.

1.2.3.2 Оцінка економічної ефективності використання вторинних енергоресурсів. Ефективність створення системи управління енергетичним господарством в АСУ підприємства.

1.2.4 Організаційно-правові основи енергоменеджменту

1.2.4.1 Про нормування паливно-енергетичних ресурсів у контексті ринкової стратегії енергозбереження. Законодавча база з питань організації енергозбереження України і Росії.

1.2.4.2 Нормативно-правове регулювання енергозбереження. Управління у сфері енергозбереження і відповідальність за порушення закону і правових актів.

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

Модулі (семестри) та зміст модулів	Всього кредит/год.	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Семінари, практики	Лабораторні	Самостійна робота
Денне навчання					
Модуль 1. 8-й семестр 4-го курсу	5/180	30	15	30	105
ЗМ 1.1. Ресурси підприємств ЖКГ. Технологічне енергозбереження.	3/108	18	10	24	56
ЗМ 1.2. Енергетичний менеджмент	2/72	12	5	6	49
Заочне навчання					
Модуль 1.	-	-	-	-	-

2.4 Лекційний курс

Зміст навчальної дисципліни (теми, підтеми)	Кількість годин за формою навчання	
	Денна	Заочна
1	2	3
1.1 Умови діяльності підприємств міського господарства. Сучасна економічна модель господарювання підприємств міського господарства. Контрактна система взаємовідносин між виробником і споживачем муніципальних послуг. Юридичні аспекти, санкції, фінансові аспекти, трудові відносини.	2	-
1.2 Основні і оборотні фонди, поняття про особливості муніципальної власності. Джерела відшкодування експлуатаційних витрат. Інвестиційна робота (розвиток, відновлення), джерела капіталовкладень. Структура витрат в натуральному вираженні.	1	-
1.3 Ресурсозбереження у світовій практиці. Зв'язок між обсягами робіт (послуг) та витраченими ресурсами.	1	-
1.4 Споживання матеріальних ресурсів у процесі виконання роботи технічними засобами житлово-комунального господарства (ЖКГ).	1	-
1.5 Фінансові ресурси підприємства ЖКГ. Визначення нормативної собівартості і норм дотацій. Придбання основних фондів за лізингом. Стимулювання ресурсозбереження. Утворення фонду ресурсозбереження, нормативні документи з його витрат.	2	-
1.6 Використання трудових ресурсів. Оцінка продуктивності праці на підприємствах ЖКГ. Організаційні методи економії трудових ресурсів. Суміщення професій, механізація трудомістких процесів, ефективність від запровадження маніпуляторів і т.ін. Приклади, економічна ефективність.	2	-

Продовження табл.

1	2	3
1.7 Енергетичні ресурси. Складові витрати енергії. Система урахування витрат енергії. Інформаційна система урахування виконаної роботи, підсистема урахування спожитої енергії за складовими. Методи зниження витрати енергії.	2	-
1.8 Шляхи реалізації енергозбереження засобами промислового електроприводу. Економія електроенергії технологічними установками і механізмами. Підйомні, вентиляторні, водовідливні, компресорні, конвеєрні установки. Енергозберігаючі системи регульованого електропривода змінного струму.	2	-
1.9 Досвід застосування теплових насосів в енергозберігаючих системах. Енерготехнологія використання сонячної енергії. Проектування теплових електростанцій, які працюють на побутових і промислових відходах. Енергозбереження на базі очисних споруд каналізації. Перспективи атомного теплопостачання в Україні.	2	-
1.10 Зниження тепловтрат через зовнішні захисні засоби будинків. Оптимізація зниження тепловтрат з погляду економіки. Прийоми зниження тепловтрат парогенеруючих установок.	1	-
1.11 Деякі шляхи економії електроенергії. Економічна ефективність теплоелектропостачання. Освоєння енергозберігаючих технологій. Екологічні аспекти систем теплопостачання.	2	-
2.1 Значення економічних і організаційних заходів в удосконаленні системи управління. Особливості управління енергетикою підприємства ЖКГ. Схема системи управління енергетикою підприємства. Про критерії управління енергетичним господарством.	2	-
2.2 Організаційні структури системи управління. Інформаційна система енергетичного господарства підприємства ЖКГ. Реалізація системи енергетичного менеджменту на підприємствах ЖКГ України.	1	-
2.3 Формування привабливого інвестиційного клімату. Інвестиційна політика у сфері енергозбереження. Інтегральне планування при використанні енергоресурсів Умови діяльності енергозберігаючих компаній в Україні.	1	-
2.4 Енергетичний баланс підприємства ЖКГ. Критерій оцінки економічної ефективності енергозбереження. Розрахунок прибутку при реалізації заходів щодо енергозбереження.	2	-
2.5 Оцінка економічної ефективності використання вторинних енергоресурсів. Ефективність створення системи управління енергетичним господарством в АСУ підприємства.	2	-
2.6 Про нормування паливно-енергетичних ресурсів у контексті ринкової стратегії енергозбереження. Законодавча база з питань організації енергозбереження України і Росії.	2	-
2.7 Нормативно-правове регулювання енергозбереження. Управління у сфері енергозбереження і відповідальність за порушення закону і правових актів.	2	-

2.5 Практичні (семінарські) заняття

	Тематика	Кількість годин за формою навчання	
		Денна	Заочна
1	Тема 1. Контрактна система взаємовідносин між виробником і споживачем транспортних послуг. Порядок оформлення контрактів.	2	-
2	Тема 2. Склад і споживання матеріальних ресурсів.	2	-
3	Тема 3. Зв'язок показників умов експлуатації з енерговитратами.	2	-
4	Тема 4. Технології, що зберігають енергоресурси	2	-
5	Тема 5. Втрати електроенергії в перехідних процесах електропривода і способи їх зниження	2	-
6	Тема 6. Нормування витрати електроенергії на підприємствах електротранспорту	2	-
7	Тема 7. Розрахунок потужності і вибір електродвигунів	3	-
Всього		15	-

2.6 Лабораторні роботи

Тематика	Кількість годин за формами навчання	
	Денна	Заочна
1. Побудова математичної моделі споживання електроенергії підприємствами МЕТ	6	2
2. Розрахунок оптимального міжремонтного пробігу та впливу характеристик маршрутів на показники надійності рухомого складу транспортних засобів	6	-
3. Автоматизоване робоче місце інженера технічного відділу	12	-
4. Побудова мережного графіка технологічного процесу	6	-
Всього	30	2

2.7 Індивідуальні завдання: РГР

Розрахунково-графічна робота на тему „Моделювання енерговитрат підприємствами МЕТ” (10 годин).

Склад розрахунково-графічної роботи:

№п/п	Склад розрахунково-графічної роботи	Обсяг, год.	
		Ден.	Заоч.
1	2	3	4
1	Вихідні дані	+	-
1.1	Місто за індивідуальним завданням	+	-
1.2	Коефіцієнти впливу пробігу трамвайних вагонів	+	-
1.3	Коефіцієнти впливу пробігу тролейбусів	+	-
1.4	Коефіцієнти впливу кількості перевезених пасажирів трамвайними вагонами	+	-

Продовження табл.

1	2	3	4
1.5	Коефіцієнти впливу кількості перевезених пасажирів тролейбусами	+	-
1.6	Значення розрахункової похибки	+	-
1.7	Статистичні значення витрат електроенергії	+	-
1.8	Статистичні значення пробігу трамвайних вагонів	+	-
1.9	Статистичні значення пробігу тролейбусів	+	-
1.10	Статистичні значення кількості перевезених пасажирів трамвайними вагонами	+	-
1.11	Статистичні значення кількості перевезених пасажирів тролейбусами	+	-
2	Розрахунково-технологічна частина	8,0	-
2.1	Вступ	0,5	-
2.2	Розрахунок фактичних витрат електроенергії підприємством МЕТ	1,0	-
2.3	Визначення обсягу електроенергії, що необхідно замовити підприємством МЕТ у виробника електричної енергії	1,0	-
2.4	Визначення розподілу електроенергії між двома видами транспорту	1,0	-
2.5	Розрахунок коефіцієнтів кореляції між витратами електроенергії та експлуатаційними факторами	1,0	-
2.6	Побудова математичних моделей витрат електроенергії	1,0	-
2.7	Аналіз витрат електроенергії за побудованими математичними моделями	1,0	-
2.9	Висновок	1,0	-
3	Графічний матеріал	2,0	-
3.1	Діаграми залежності витрат електроенергії від різних експлуатаційних факторів	1,0	-
3.2	Математичні моделі витрат електроенергії	1,0	-
4	Список використаних джерел	+	-
Всього		10,0	-

2.8 Самостійна навчальна робота студента

№ п/п	Найменування роботи	Обсяг роботи у годинах	
		Денна	Заочна
1	Вивчення теоретичного матеріалу за підручниками, конспектами лекцій, дидактичними матеріалами та сайтами Internet	55	-
2	Підготовка до практичних та лабораторних занять	40	-
3	Розрахунково-графічна робота	10	-
Всього		105	-

2.9. Засоби контролю та структура заліків кредиту

Модуль 1. Поточний контроль та зміст модулів	
Контрольна робота. Ресурси підприємств ЖКГ.	70%
Контрольна робота. Енергетичний менеджмент	30%
Всього модуль 1	100%

Підсумковий контроль знань.

Здійснюється в екзаменаційну сесію у формі заліку, до якого допускаються студенти, що виконали всі контрольні роботи. Кожний студент захищає розрахунково-графічну роботу, яку викладач оцінює по 4-бальній шкалі. Загальна оцінка формується як середнє арифметичне оцінок по усім елементам поточного та підсумкового контролю з округленням до цілого числа.

Чотирибальну національну шкалу та стобальну шкалу оцінювання ECTS, згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів обидві оцінки можуть бути переведені у відповідну систему за шкалою (табл. 1).

Таблиця 1 - Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
ВІДМІННО	Відмінно – відмінне виконання лише з незначними помилками	A	більше 90 – 100
ДОБРЕ	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B	більше 80 – 90 включно
	Добре – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	більше 70 – 80 включно
ЗАДОВІЛЬНО	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	більше 60 – 70 включно
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	E	більше 50 – 60 включно
НЕЗАДОВІЛЬНО	Незадовільно* – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	FX*	більше 26 – 50 включно
	Незадовільно** – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	F**	від 0 – 25 включно

* з можливістю повторного складання;

** з обов'язковим повторним курсом.

2.10. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
1		2
1. Рекомендована основна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1.1	Бакалін Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент.- Х.: БУРУН і К, 2006. – 320 с..	ЗМ1.1 – 1.2
1.2	Закладний О.М., Праховник А.В., Соловей О.І. Енергозбереження засобами електропривода: Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2005.- 408 с.	ЗМ1.1 – 1.2
1.3	Енергозбереження - пріоритетний напрямок державної політики України / Ковалко М.П., Денисюк С.П.; Відпов. ред. Шидловський А.К. - К.: УЕЗ, 1998. - 506 с.	ЗМ1.1 – 1.2
1.4	Управління ресурсами підприємства: Навч. посіб. / Під ред. к.е.н. Ю.М.Воробйова і д.е.н. Б.І.Холода.- Київ:”Центр навчальної літератури”, 2004.- 288 с	ЗМ1.1
1.5	Економіка міського господарства: Навч.посібник/ За ред. Т.П. Юр’євої. – Х.: ХНАМГ, 2002. – 672 с	ЗМ1.1
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання. сайти Internet тощо)		
2.1	Далека В.Х. Наукове забезпечення ресурсозбереження на міському електротранспорті в ринковому середовищі // Коммунальное хоз-во городов.- Вып. 53. К.: Техніка, 2003.- С. 146-152.	ЗМ1.1
2.2	Далека В.Х. Математичне моделювання споживання ресурсів при експлуатації міського електричного транспорту // Коммунальное хоз-во городов.- Вып. 38. К.: Техніка, 2002.- С. 274-281.	ЗМ1.1
2.3	Далека В.Х., Будниченко В.Б., Карпушин Е.І., Коваленко В.І. Технічна експлуатація міського електричного транспорту. Навчальний посібник для студентів спеціальностей 7.092201 – Електричні системи і комплекси транспортних засобів, 7.092202 – Електричний транспорт. Харків, ХНАМГ, 2007.- 285 с. (З грифом МОН України).	ЗМ1.1
2.4	Форнальчик Є.Ю., Оліскевич М.С., Мاستикаш О.Л., Пельо Р.А. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: Навчальний посібник. Львів, Афіша, 2004.–492 с.	ЗМ1.1
2.5	Бригхем Е. Ф. Основи фінансового менеджменту. Київ, Молодь, 1997. - 1000 с.	ЗМ1.2

Продовження табл.

1		2
2.6	Сайт Internet gortransport.kharkov.ua	ЗМ1.1 – 1.2
2.7	Сайт Internet www.pmi.ru	ЗМ1.2
<p align="center">3. Методичне забезпечення</p> <p align="center">(Реєстр методичних вказівок, планів семінарських занять, інструкцій до лабораторних робіт, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)</p>		
3.1	Далека В.Х., Гарбуз Н.В., Гордієнко О.С. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Енергозбереження та енергетичний менеджмент». Частина І. – Х: ХНАМГ, 2009. – 30 с.	Лабораторні роботи
3.2	Далека В.Х., Гайдуков В.Є., Мінеєва Ю.В. Методичні вказівки до практичних робіт з ресурсозбереження. – Харків: ХНАМГ, 2006.- 40 с.	Практичні роботи
3.3	Пакет програм Microsoft Office, Електронна таблиця Excel.	Самостійна робота. Контрольні роботи
3.4	Комплекти білетів для виконання контрольних робіт	Самостійна робота. Контрольні роботи

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Енергозбереження та енергетичний менеджмент” для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму підготовки 0922 (6.050702) – «Електромеханіка» спеціальності – «Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»

Укладачі: Василь Хомич Далека
Нонна Володимирівна Гарбуз
Ольга Сергіївна Гордієнко

План 2009, поз. 1122 Р

Підп. до друку 24.11.2009	Формат 60x84 1/16	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 0,8	Обл.-вид. арк. 1,1
Замовл. № 5717	Тираж 10 прим.	
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12		
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ		
61002, Харків, вул. Революції, 12		