МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ТРАНСПОРТІ»

(для студентів всіх форм навчання і слухачів другої вищої освіти напряму підготовки 6.050702 - «Електромеханіка»)

Харків – ХНАМГ – 2012

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Ресурсозбереження на транспорті» (для студентів всіх форм навчання і слухачів другої вищої освіти напряму підготовки 6.050702 - «Електромеханіка») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. Х. Далека, О. С. Гордієнко, В. М. Шавкун, Н. В. Гарбуз. – Х: ХНАМГ, 2012. – 24 с.

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

Рецензент: к.т.н. Ю. В. Мінєєва

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

Затверджено на засіданні кафедри електричного транспорту
(протокол № 6 від 23.12.2011 р.)

© В. Х. Далека, О. С. Гордієнко, В. М. Шавкун, Н. В. Гарбуз, ХНАМГ, 2012

ЗМІСТ

Стор.

ВСТУП…… 4
1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ..... 7
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни..... 7
1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни..... 7
1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги..... 9
1.4 Рекомендована основна навчальна література..... 9
1.5 Анотації програми навчальної дисципліни..... 9
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ..... 12
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи…… 12
2.2 Зміст дисципліни…… 12
2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента…… 15
2.4 Лекційний курс…… 15
2.5 Практичні заняття…… 16
2.6 Лабораторні роботи…… 17
2.7 Індивідуальні завдання …… 17
2.8 Самостійна навчальна робота студентів…… 17
2.9 Засоби контролю та структура залікового кредиту…… 18
2.10 Інформаційно-методичне забезпечення…… 19

ВСТУП

Одним з головних напрямків державної економічної політики України, що визначений на законодавчому рівні, є ресурсозбереження. Особливо важливою проблема ресурсозбереження стає в нових економічних умовах господарювання, які визначаються ринковим середовищем, де відмічається значне збільшення цін практично на усі ресурси при обмеженні їх обсягів виробництва або оновлення. Тому спрямованість економіки на ресурсозбереження є пріоритетним шляхом розвитку України.

На транспортних підприємствах мають місце приховані значні резерви, використання яких не потребує пошуку нових джерел ресурсів. Значне скорочення невиробничих витрат та споживання ресурсів може бути досягнуто за рахунок вдосконалення на науковій основі організаційного управління ресурсами, оптимізації структури ресурсних потоків на виробництві.Значні резерви в підвищенні технічної готовності транспортних засобів, систем їх електропостачання, управління рухом та колійного господарства, а також зниження рівня експлуатаційних витрат можуть бути отримані шляхом удосконалення технології технічного обслуговування та ремонту; створення відповідного інформаційного, нормативного, технологічного і організаційного забезпечення на основі відповідної концепції з урахуванням різних стратегій реалізації у проектах ресурсозбереження.

Мета дисципліни „Ресурсозбереження на транспорті” - формування у студентів цільової настанови на досягнення господарського результату мінімальними засобами на основі знання техніко-економічних взаємозв'язків між складовими споживаних при цьому ресурсів.

Дисципліна „Ресурсозбереження на транспорті” є вибірковою навчальною дисципліною за переліком програми для підготовки бакалаврів за спеціальностями «Електричні системи і комплекси транспортних засобів», «Електричний транспорт».

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 різного обладнання рухомого складу, 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 транспортні 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 пассажироперевезення;

- 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**
Обчислювальна техніка та програмування	Організація та управління на електричному транспорті
Економічна теорія	Теорія та розрахунок електричного обладнання рухомого складу
Механічне обладнання рухомого складу	Інформаційні технології на транспорті
Електричне обладнання рухомого складу	
Основи електричної тяги	
Теорія електропривода	
Моделювання електромеханічних систем	
Економіка та організація виробництва	
Спеціальні електричні машини	
Технічна експлуатація електричного транспорту	
Електропостачання підприємств електричного транспорту	
Динаміка рухомого складу	

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. («Ресурсозбереження на транспорті») 5 кредитів/180 год.

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Умови діяльності підприємств електротранспорту.

Навчальні елементи:

1.1.1. Умови діяльності підприємств електротранспорту.
1.1.1.1. Сучасна економічна модель господарювання підприємств електротранспорту. Контрактна система взаємовідносин між виробником і споживачем транспортних послуг. Юридичні аспекти, санкції; фінансові аспекти; трудові відносини.
1.1.1.2. Основні оборотні фонди, поняття про особливості муніципальної власності. Джерела відшкодування експлуатаційних витрат. Інвестиційна робота (розвиток, відновлення), джерела капіталовкладень.
1.1.1.3. Структура експлуатаційних витрат в натуральному вираженні. Зв'язок між обсягами транспортної роботи і витраченими ресурсами.
1.1.1.4. Стан ресурсозбереження на міському електротранспорті України. Порівняльні дані з продуктивності праці транспортних підприємств України і Компанії Електротранспорту Нюрнберга, Дюссельдорфа, ФРН, муніципального електротранспорту м. Мальме (Швеція) і ін. Витрата ресурсів на 1 містокілометр перевезень.

ЗМ 1.2. Матеріальні ресурси транспортних підприємств і оптимізація їхнього споживання.

Навчальні елементи:

1.2.1. Матеріальні ресурси транспортних підприємств і оптимізація їхнього споживання
1.2.1.1 Ресурси для виконання транспортної роботи. Рухомий склад, система електропостачання, ремонтно-експлуатаційне депо, колійне господарство, допоміжні підрозділи. Фінансові, енергетичні, матеріальні і трудові ресурси.
1.2.1.2. Споживання матеріальних ресурсів у процесі виконання транспортної роботи.
1.2.1.2.1. Шини. Зв'язок початкових параметрів із пробігом. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом (показник звивистості траси, баланс швидкостей, баланс сил).
1.2.1.2.2. Бандажі колісних пар. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом до відмови (тип рейок, наявність кривих, тип підстави, баланс швидкостей, баланс сил на ободі).
1.2.1.2.3. Ресорне підвішування. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом до відмови (показник рівності, пасажирське навантаження і т.п.)
1.2.1.2.4. Кузов і кузовне устаткування. Залежність ресурсу від частоти спрацьовувань дверних механізмів, пасажирського навантаження, наявності агресивних чинників.
1.2.1.2.5. Гальмівні системи. Залежність інтенсивності відмов від частоти спрацьовування, профілю шляху, пасажирського навантаження.
1.2.1.2.6. Тягові двигуни. Вплив характеристик балансу швидкостей на темп зносу колектора, підшипників. Старіння ізоляції в зв'язку з пасажирським навантаженням і профілем маршруту.
1.2.1.2.7. Тягове електроустаткування. Вплив частоти спрацьовування комутаційних апаратів на ресурс. Старіння як слідство умов експлуатації.
1.2.1.2.8. Економічність і надійність струмознімання. Інтенсивність зносу контактного проводу і контактних вставок.
1.2.1.2.9. Допоміжне устаткування. Зв'язок між умовами експлуатації і ресурсом мотор-компресора, мотор-вентилятора, пристроїв освітлення, сигналізації й опалення.
1.2.1.3. Математична модель споживання матеріальних ресурсів. Система технічного обслуговування і ремонту рухомого складу, відсутність зворотного зв'язка. Статичні характеристики накопичення пробігу і зміна ресурсу елементів рухомого складу.
1.2.1.4. Методи ресурсозбереження в сфері матеріальних ресурсів. Оптимізація міжремонтних пробігів за критерієм мінімуму запчастин. Регулювання темпу зміни ресурсу перезарядки. Роль і місце діагностування в системі управління технічним станом рухомого складу.

ЗМ 1.3. Ресурсозберігаючі технології на міськелектротранспорті. Трудові ресурси.

Навчальні елементи:

1.3.1. Ресурсозберігаючі технології на міськелектротранспорті.
1.3.1.1. Технології , що зберегають ресурси. Відновлення деталей. Відновлення мастильних матеріалів. Досвід господарств України із застосування ресурсозберігаючих технологій. Ефективність ресурсозберігаючих технологій.
1.3.1.2. Нові методи заряду акумуляторних батарей, застосування асиметричного току. Регенерація електроліту.
1.3.2. Трудові ресурси.
1.3.2.1. Споживання трудових ресурсів. Облікова і явочна чисельність, зв'язок явочної чисельності з рівнем розвитку соціальної сфери. Оцінка продуктивності праці на транспорті. Організаційні методи економії трудових ресурсів. Організація перебування водіїв, що працюють на розривних випусках, у депо в нічний час. Організація централізованого ТО зі звільненням робітників ЦРРС. Приклади, економічна ефективність.
1.3.2.2. Суміщення професій, механізація трудомістких процесів. Ефективність від запровадження маніпуляторів, посад централізованого санітарного очищення, автоматизованих систем контролю регулярності руху.

ЗМ 1.4. Енергозбереження на електротранспорті. Фінансова діяльність підприємств електротранспорту.

Навчальні елементи:

1.4.1. Енергозбереження на електротранспорті.
1.4.1.1. Складові витрати енергії. Втрати в елементах системи електропостачання (контактно-кабельна мережа, стики, трансформатори, випрямлячі). Втрати на подолання шкідливих ухилів і рельсових кривих. Змащування кривих, як метод зниження витрати енергії. Зв'язок витрати енергії з довжиною перегону, розміщенням спецчастин, світлових об'єктів.
1.4.1.2. Система урахування витрат енергії. Інформаційна система урахування виконаної транспортної роботи, підсистема урахування спожитої енергії за складовими. Розкладка спожитої енергії в депо.
1.4.1.3. Методи зниження витрати енергії. Застосування рухомого складу з імпульсним регулюванням, раціоналізація маршрутів, зміна умов експлуатації. Керування пасажиропотоками, заходи щодо підвищення швидкості сполучення.
1.4.2. Фінансова діяльність підприємств електротранспорту.
1.4.2.1. Фінанси транспортного підприємства. Визначення нормативної собівартості і норм дотацій. Придбання основних фондів за лізингом. Фінансові втрати в зв'язку з призначенням гарантійних пробігів і термінів.
1.4.2.2. Стимулювання ресурсозбереження. Утворення фонду ресурсозбереження, нормативні документи з його витрат.
1.4.2.3. Програмно-цільовий принцип ресурсозбереження.

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)
Вміння: аналізувати залежності споживаних ресурсів для основних технологічних процесів пассажироперевезення. *Знання*: основні чинники, що впливають на витрату ресурсів і методи їхнього скорочення. *Навички:* аналізувати підсумкові дані функціонування структурних підрозділів у зв'язку з витратою ресурсів.	Виробнича, Соціально-Виробнича діяльність	Проектувальна, Організаційна, Управлінська Виконавська, Технічна

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1 Енергозбереження - пріоритетний напрямок державної політики України / Ковалко М.П., Денисюк С.П.; Відпов. ред. Шидловський А.К. - К.: УЕЗ, 1998. - 506 с.

2 Далека В.Х. Наукове забезпечення ресурсозбереження на міському електротранспорті в ринковому середовищі // Коммунальное хоз-во городов.- Вып. 53. К.: Техніка, 2003.- С. 146-152.

3 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.

4 Кобозев В. М. Експлуатація і ремонт рухомого складу міського електротранспорту. М.: Вища школа, 1982. - 320 с.

5 Технічна експлуатація автомобілів. Під ред. Е. С. Кузнєцова. М.: Транспорт, 1991. - 413 с.

6 Бригхем Е. Ф. Основи фінансового менеджменту. Київ, Молодь, 1997. - 1000 с.

7 Правила експлуатації трамвая і тролейбуса
Затверджено наказом Державного Комітету України по житло-комунальному господарству №103 від 10.12.96 р. Діє з 16.03.97 р. Київ, 1997. - 104 с.

1.5 Анотація програми навчальної дисципліни «Ресурсозбереження на транспорті»

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 пассажироперевезення;
- 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 4 змістових модулів:

Змістові модулі:

ЗМ 1.1 Умови діяльності підприємств електротранспорту.

ЗМ 1.2 Матеріальні ресурси транспортних підприємств і оптимізація їхнього споживання.

ЗМ 1.3 Ресурсозберігаючі технології на міськелектро-транспорті. Трудові ресурси.

ЗМ 1.4 Енергозбереження на електротранспорті. Фінансова діяльність підприємств електротранспорту.

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 4 смысловых модуля:

Смысловые модули:

СМ 1.1 Условия деятельности предприятий электротранспорта.

СМ 1.2 Материальные ресурсы транспортных предприятий и оптимизация их потребления.

СМ 1.3 Ресурсосберегающие технологии на горэлектротранспорте. Трудовые ресурсы.

СМ 1.4 Энергосбережение на электротранспорте. Финансовая деятельность предприятий электротранспорта.

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 3 substantial modules:

The substantial modules:

SM 1.1 Terms of activity of enterprises of electric transport.

SM 1.2 Material resources of transport enterprises and optimization of their consumption.

SM 1.3 Technologies which save resources, on a public electric transport. Labour resources.

SM 1.4 Economy of energy on an electric transport. Financial activity of enterprises of electric transport.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

Спеціальність, спеціалізація (шифр)	Форма навчання	Всього кредит/год.	Семестр (и)	Години								Іспити (семестри)	Заліки (семестри)
				Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
					Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Кон.роб	КП/КР	РГР		
6.092201 6.092202	Денна	5/180	8	75	30	15	30	105			10		8
6.092202	Заочна	5/180	9	20	10	8	2	160			10		9
6.092202	Друга вища	5/180	4	18	8	8	2	162			10		4

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. («Ресурсозбереження на транспорті») 5 кредитів/180 год.

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Умови діяльності підприємств електротранспорту.

Навчальні елементи:

1.1.1. Умови діяльності підприємств електротранспорту.
1.1.1.1. Сучасна економічна модель господарювання підприємств електротранспорту. Контрактна система взаємовідносин між виробником і споживачем транспортних послуг. Юридичні аспекти, санкції; фінансові аспекти; трудові відносини.
1.1.1.2. Основні оборотні фонди, поняття про особливості муніципальної власності. Джерела відшкодування експлуатаційних витрат. Інвестиційна робота (розвиток, відновлення), джерела капіталовкладень.
1.1.1.3. Структура експлуатаційних витрат в натуральному вираженні. Зв'язок між обсягами транспортної роботи і витраченими ресурсами.
1.1.1.4. Стан ресурсозбереження на міському електротранспорті України. Порівняльні дані з продуктивності праці транспортних підприємств України і Компанії Електротранспорту Нюрнберга, Дюссельдорфа, ФРН, муніципального електротранспорту м. Мальме (Швеція) і ін. Витрата ресурсів на 1 містокілометр перевезень.

ЗМ 1.2. Матеріальні ресурси транспортних підприємств і оптимізація їхнього споживання.

Навчальні елементи:

1.2.1. Матеріальні ресурси транспортних підприємств і оптимізація їхнього споживання
1.2.1.1 Ресурси для виконання транспортної роботи. Рухомий склад, система електропостачання, ремонтно-експлуатаційне депо, колійне господарство, допоміжні підрозділи. Фінансові, енергетичні, матеріальні і трудові ресурси.
1.2.1.2. Споживання матеріальних ресурсів у процесі виконання транспортної роботи.
1.2.1.2.1. Шини. Зв'язок початкових параметрів із пробігом. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом (показник звивистості траси, баланс швидкостей, баланс сил).
1.2.1.2.2. Бандажі колісних пар. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом до відмови (тип рейок, наявність кривих, тип підстави, баланс швидкостей, баланс сил на ободі).
1.2.1.2.3. Ресорне підвішування. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом до відмови (показник рівності, пасажирське навантаження і т.п.)
1.2.1.2.4. Кузов і кузовне устаткування. Залежність ресурсу від частоти спрацьовувань дверних механізмів, пасажирського навантаження, наявності агресивних чинників.
1.2.1.2.5. Гальмівні системи. Залежність інтенсивності відмов від частоти спрацьовування, профілю шляху, пасажирського навантаження.
1.2.1.2.6. Тягові двигуни. Вплив характеристик балансу швидкостей на темп зносу колектора, підшипників. Старіння ізоляції в зв'язку з пасажирським навантаженням і профілем маршруту.
1.2.1.2.7. Тягове електроустаткування. Вплив частоти спрацьовування комутаційних апаратів на ресурс. Старіння як слідство умов експлуатації.
1.2.1.2.8. Економічність і надійність струмознімання. Інтенсивність зносу контактного проводу і контактних вставок.
1.2.1.2.9. Допоміжне устаткування. Зв'язок між умовами експлуатації і ресурсом мотор-компресора, мотор-вентилятора, пристроїв освітлення, сигналізації й опалення.
1.2.1.3. Математична модель споживання матеріальних ресурсів. Система технічного обслуговування і ремонту рухомого складу, відсутність зворотного зв'язка. Статичні характеристики накопичення пробігу і зміна ресурсу елементів рухомого складу.
1.2.1.4. Методи ресурсозбереження в сфері матеріальних ресурсів. Оптимізація міжремонтних пробігів за критерієм мінімуму запчастин. Регулювання темпу зміни ресурсу перезарядки. Роль і місце діагностування в системі управління технічним станом рухомого складу.

ЗМ 1.3. Ресурсозберігаючі технології на міськелектротранспорті. Трудові ресурси.

Навчальні елементи:

1.3.1. Ресурсозберігаючі технології на міськелектротранспорті.
1.3.1.1. Технології , що зберегають ресурси. Відновлення деталей. Відновлення мастильних матеріалів. Досвід господарств України із застосування ресурсозберігаючих технологій. Ефективність ресурсозберігаючих технологій.
1.3.1.2. Нові методи заряду акумуляторних батарей, застосування асиметричного току. Регенерація електроліту.
1.3.2. Трудові ресурси.
1.3.2.1. Споживання трудових ресурсів. Облікова і явочна чисельність, зв'язок явочної чисельності з рівнем розвитку соціальної сфери. Оцінка продуктивності праці на транспорті. Організаційні методи економії трудових ресурсів. Організація перебування водіїв, що працюють на розривних випусках, у депо в нічний час. Організація централізованого ТО зі звільненням робітників ЦРРС. Приклади, економічна ефективність.
1.3.2.2. Суміщення професій, механізація трудомістких процесів. Ефективність від запровадження маніпуляторів, посад централізованого санітарного очищення, автоматизованих систем контролю регулярності руху.

ЗМ 1.4. Енергозбереження на електротранспорті. Фінансова діяльність підприємств електротранспорту.

Навчальні елементи:

1.4.1. Енергозбереження на електротранспорті.
1.4.1.1. Складові витрати енергії. Втрати в елементах системи електропостачання (контактно-кабельна мережа, стики, трансформатори, випрямлячі). Втрати на подолання шкідливих ухилів і рельсових кривих. Змащування кривих, як метод зниження витрати енергії. Зв'язок витрати енергії з довжиною перегону, розміщенням спецчастин, світлових об'єктів.
1.4.1.2. Система урахування витрат енергії. Інформаційна система урахування виконаної транспортної роботи, підсистема урахування спожитої енергії за складовими. Розкладка спожитої енергії в депо.
1.4.1.3. Методи зниження витрати енергії. Застосування рухомого складу з імпульсним регулюванням, раціоналізація маршрутів, зміна умов експлуатації. Керування пасажиропотоками, заходи щодо підвищення швидкості сполучення.
1.4.2. Фінансова діяльність підприємств електротранспорту.
1.4.2.1. Фінанси транспортного підприємства. Визначення нормативної собівартості і норм дотацій. Придбання основних фондів за лізингом. Фінансові втрати в зв'язку з призначенням гарантійних пробігів і термінів.
1.4.2.2. Стимулювання ресурсозбереження. Утворення фонду ресурсозбереження, нормативні документи з його витрат.
1.4.2.3. Програмно-цільовий принцип ресурсозбереження.

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 Умови діяльності підприємств електротранспорту.	0,9/33	5	2	6	20
ЗМ 1.2 Матеріальні ресурси транспортних підприємств і оптимізація їхнього споживання.	1,8/66	14	5	12	35
ЗМ 1.3 Ресурсозберігаючі технології на міськелектро-транспорті. Трудові ресурси.	1,1/40	5	4	6	25
ЗМ 1.4 Енергозбереження на електротранспорті. Фінансова діяльність підприємств елект-ротранспорту.	1,2/41	6	4	6	25
Заочне навчання					
Модуль 1. 9-й семестр 5-го курсу	5/180	10	8	2	160
ЗМ 1.1 Умови діяльності підприємств електротранспорту.	0,9/32,5	2,5	1	-	29
ЗМ 1.2 Матеріальні ресурси транспортних підприємств і оптимізація їхнього споживання.	1,5/54	3	3	1	47
ЗМ 1.3 Ресурсозберігаючі технології на міськелектро-транспорті. Трудові ресурси.	1,2/43,5	1,5	2	-	40
ЗМ 1.4 Енергозбереження на електротранспорті. Фінансова діяльність підприємств елект-ротранспорту.	1,4/50	3	2	1	44

2.4 Лекційний курс

Зміст навчальної дисципліни (теми, підтеми)	Кількість годин за формами навчання	
	Денна	Заочна
1	**2**	**3**
Лекція 1. Вступ. Мета та завдання дисципліни . Види та обсяги занять. Інформаційно-методичне забезпечення дисципліни	2	0,5
Лекція 2. Законодавче та нормативне забезпечення ресурсозбереження	2	1,0

Продовження табл.

1	2	3
Лекція 3. Ресурси транспортних підприємств	2	1,0
Лекція 4. Споживання ресурсів в процесі транспортної роботи	2	0,5
Лекція 5. Математичне моделювання споживання ресурсів в процесі транспортної роботи	2	0,5
Лекція 6. Ресурсозбереження при експлуатації механічного обладнання транспортних засобів	2	0,5
Лекція 7. Ресурсозбереження при експлуатації електричного обладнання транспортних засобів	2	0,5
Лекція 8. Ресурсозберігаючі режими та технологічні процеси на транспорті	2	1,0
Лекція 9. Енергетичні ресурси. Структура споживання і втрат енергетичних ресурсів. Енергозбереження засобами електроприводу	2	0,5
Лекція 10. Планування та облік споживання енергетичних ресурсів	2	0,5
Лекція 11. Основні напрямки енергозбереження. Нетрадиційні джерела енергії	2	1,0
Лекція 12. Ефективність використання трудових ресурсів	2	0,5
Лекція 13. Інформаційні ресурси. Інформаційні технології і системи в забезпеченні ресурсозбереження на транспорті	2	0,5
Лекція 14. Ефективність використання фінансових ресурсів. Інвестиційна політика у сфері ресурсозбереження.	2	1,0
Лекція 15. Оптимізація використання ресурсів. Оцінка ефективності заходів з ресурсозбереження	2	0,5
Всього	30	10

2.5 Практичні (семінарські) заняття

Тематика	Кількість годин за формами навчання	
	Денна	Заочна
Тема 1. Контрактна система взаємовідносин між виробником і споживачем транспортних послуг. Порядок оформлення контрактів.	2	1
Тема 2. Склад і споживання матеріальних ресурсів.	2	1
Тема 3. Зв'язок показників умов експлуатації з технічним ресурсом систем електричного і механічного устаткування рухомого складу.	3	2
Тема 4. Технології , що зберігають ресурси	2	1
Тема 5. Розрахунок і раціоналізація чисельності працюючих на транспортних підприємствах	2	1
Тема 6. Нормування витрати електроенергії на підприємствах електротранспорту	2	1
Тема 7. Визначення нормативної собівартості пасажироперевезень	2	1
Всього	15	8

2.6 Лабораторні роботи

Тематика	Кількість годин за формами навчання	
	Денна	Заочна
1. Побудова математичної моделі споживання електроенергії підприємствами МЕТ	6	-
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	2
Всього	30	2

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

Розрахунково-графічна робота за темою „Управління запасами підприємства” (10 годин).

Склад розрахунково-графічної роботи:

№п/п	Склад розрахунково-графічної роботи	Обсяг, год.	
		Ден.	Заоч.
1	**Вихідні дані**	+	+
1.1	Витрати на постачання одиниці запасу	+	+
1.2	Річна потреба в запасних частинах	+	+
1.3	Витрати на річне зберігання одиниці запасу	+	+
2	**Розрахунково-технологічна частина**	**7,0**	**7,0**
2.1	Вступ	0,5	0,5
2.2	Огляд існуючих моделей управління запасами	1,0	1,0
2.3	Обґрунтування вибору системи управління запасами	1,0	1,0
2.4	Визначення гарантійного запасу	1,5	1,5
2.5	Розрахунок розміру замовлення	1,5	1,5
2,6	Визначення інтервалу часу між замовленнями	1,5	1,5
3	**Графічний матеріал**	**3**	**3**
3.1	Класифікація факторів, що впливають на витрати запасних частин	1,0	1,0
3.2	Графік залежності витрат на поставки і зберігання запасів від розміру поставки	1,0	1,0
3,3	Графік руху запасів у вибраній системі управління запасів	1,0	1,0
4	**Список використаних джерел**	+	+
Всього		**10,0**	**10,0**

2.8 Самостійна навчальна робота студента

№ п/п	Найменування роботи	Обсяг роботи у годинах	
		Денна	Заочна
1	Вивчення теоретичного матеріалу за підручниками та конспектами лекцій	70	-
2	Підготовка до практичних та лабораторних робіт, їх самостійне виконання та оформлення курсового проекту і захист	77	-
Всього		147	-

2.9. Засоби контролю та структура заліків кредиту

Модуль 1. Поточний контроль та зміст модулів	
Контрольна робота. Система взаємовідносин між виробником і споживачем транспортних послуг. Порядок оформлення контрактів.	20%
Контрольна робота. Склад і споживання матеріальних ресурсів.	30%
Контрольна робота. Ресурсозберігаючі технології на міськелектротранспорті. Розрахунок і раціоналізація чисельності працюючих на транспортних підприємствах.	20%
Контрольна робота. Нормування витрати електроенергії на підприємствах електротранспорту.	20%
Підсумковий контроль з модулю1	10%
Всього модуль 1	100%

Форми поточного контролю знань (для заочної форми навчання)

Обов'язковим елементом самостійної роботи студента є виконання комплексноїконтрольної роботи. Оцінюються знання студентом основних визначень і законів, а також вмінь застосовувати їх при виконанні технічних розрахунків. Контрольна робота має бути виконана у повному обсязі та акуратно оформлена.

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

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
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		Наявність				
		Х	**М**	**Д**	**С**	**Мова**
1		**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1. Лекції						
1.1	Далека В.Х., Гайдуков В.Є., Мінєєва Ю.В. Ресурсозбереження на міському електричному транспорті. Конспект лекцій. - Харків, ХНАМГ, 2007.- 91 с. . *Рукопис*	1	1	1	1	укр
1.2	Енергозбереження - пріоритетний напрямок державної політики України / Ковалко М.П., Денисюк С.П.; Відпов. ред. Шидловський А.К. - К.: УЕЗ, 1998. - 506 с.	120	14	10	11	укр
1.3	Далека В.Х. Наукове забезпечення ресурсозбереження на міському електротранспорті в ринковому середовищі // Коммунальное хоз-во городов.- Вып. 53. К.: Техніка, 2003.- С. 146-152.	50	-	-	-	укр
1.4	Далека В.Х., Будниченко В.Б., Карпушин Е.І., Коваленко В.І. Технічна експлуатація міського електричного транспорту. - Харків, ХНАМГ, 2007.- 286 с. *(З грифом МОН України).с*	150	20	20	20	укр
1.5	Вірченко В.В., Далека В.Х., Карпушин Е.І., Менжерес В.А. Безпека руху на міському електротранспорті. Довідник законодавчих та нормативних документів. Книга 1. Управління безпекою руху. Харків: ХДАМГ, 2002.- 225с. *(З грифом МОН України)*	150	20	20	20	укр
1.6	Вірченко В.В., Далека В.Х., Карпушин Е.І., Менжерес В.А. Безпека руху на міскому електротранспорті. Довідник законодавчих нормативних документів. Книга 2. Безпека пасажирських перевезень. Харків: ХДАМГ, 2002.-228с. *(З грифом МОН України)*	150	20	20	20	укр
1.7	Канарчук В.Є., Полянський С.К., Дмитрієв М.М. Надійність машин: Навчальний посібник.- К.: НТУ, 2001. – 428 с.	50	10	10	10	укр

Продовження табл.

1		2	3	4	5	6
1.8	Крат В.І. Проблеми реформування міського електротранспорту // Комунальне господарство міст.- Вип.. 17. К.: Техніка 1998.- С. 18-35.	50	-	-	-	укр
1.9	Правила експлуатації трамвая і тролейбуса. Затв. Держжитлокомунгоспом України 10.12.96 (Наказ №103), введ. в дію з 16.03.97. Доп. 2004.- К.: Держжитлокомунгосп , 2004.- 108с.	200	25	25	25	укр
2. Практичні заняття						
2.1	Далека В.Х., Гайдуков В.Є., Мінєєва Ю.В. Методичні вказівки до практичних робіт з ресурсозбереження. – Харків: ХНАМГ, 2006.- 40 с.	100	20	20	20	укр
2.2	Система технічного обслуговування і ремонтів рухомого складу. Наказ Держжитлокомунгоспу України № 120 від 01.12.1991.	50	5	5	5	укр
2.3	Далека В.Х., Коваленко В.І., Храмцов А.Д., Шавкун В.М. Методичні вказівки проведення практичних занять з дисципліни „Технічна експлуатація міського електротранспорту”. Харків: ХНАМГ, 2004. – 48 с.	100	20	20	20	укр
2.4	Нормативы технологического проектирования депо. НИКТИ ГХ, 1991г.	50	5	5	5	рус
3. Лабораторні заняття						
3.1	Далека В.Х., Коваленко В.І., Будниченко В.Б., Хворост М.В. Практикум з технічної експлуатації міського електричного транспорту.- Харків: ХДАМГ, 2002.-171с. *(З грифом МОН України)*	150	20	20	20	укр
3.2	Далека В.Х, Коваленко В.І., Шавкун В.М., Храмцов А.Д. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з технічної експлуатації електричного транспорту.- Харків, ХНАМГ, 2007.- 85 с.	100	20	20	20	укр
3.3	Далека В.Х., Карпушин Е.І. Методичні вказівки до проведення ділових ігор із спеціальних дисциплін. (*Рукопис).*	1	1	1	1	укр
3.4	Далека В.Х., асист. Гарбуз Н.В., асист. Гордієнко О.С. Методичні вказівки до лабораторних робіт з курсів «Ресурсозбереження на транспорті» та «Енергозбереження та енергетичний менеджмент» (*Рукопис).*	1	-	-	-	укр
4. Розрахунково-графічна робота						
4.1	Далека В.Х. Математичне моделювання споживання ресурсів при експлуатації міського електричного транспорту // Коммунальное хоз-во городов.- Вып. 38. К.: Техніка, 2002.- С. 274-281.	50	1	1	1	укр
4.2	Далека В.Х., Коваленко В.І., Нетецький О.В. Методичні вказівки до курсового проекту з технічної експлуатації. Рухомий склад трамвая і тролейбуса. Харків: ХДАМГ, 2000.-73с.	150	20	20	20	укр

Продовження табл.

1		2	3	4	5	6
4.3	Далека В.Ф., Коваленко В.И., Нетецкий А.В. Методические указания к курсовому проекту по технической эксплуатации городского электрического транспорта. Подвижной состав трамвая и троллейбуса. Харьков: ХГАГХ, 2000.- 73с.	150	20	20	20	рус
4.4	Міренський І.Г., Далека В.Х., Карпушин Е.І., Методичні вказівки з дипломного проектування для студентів спеціалності 7.092.202 - "Електричний транспорт".- Харків: ХДАМГ, 2001.-57с.	150	20	20	20	укр
4.5	Варіанти завдань для виконання розрахунково-графічної роботи	1	1	1	1	укр
5. Дидактичні матеріали						
5.1	**Нормативна література**					
5.1.1	Закон України «Про енергозбереження»	50	10	10	10	укр
5.1.2	Закон України "Про міський електричний транспорт"	50	10	10	10	укр
5.1.3	Закон України "Про дорожній рух"	50	10	10	10	укр
5.1.4	Закон України "Про транспорт"	50	10	10	10	укр
5.1.5	Закон України "Про телекомунікації"	50	10	10	10	укр
5.1.6	ДСТУ 3051 - 95 (ГОСТ 30166 - 95). Ресурсозбереження. Основні положення. Чинний від 01.01.1997. - К.: Держстандарт України, 1996. -8с.	50	10	10	10	укр
5.1.7	ДСТУ 3052 - 95 (ГОСТ 30167 - 95). Ресурсозбереження. Порядок встановлення показників ресурсозбереження у документації на продукцію. Чинний від 01.01.1997. - К.: Держстандарт України, 1996. - 31 с.	50	10	10	10	укр
5.1.8	ДСТУ 2275-93. Енергозбереження. Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії. Чинний від 01.01.1995. К.: Держстандарт України, 1993. - 32 с.	50	10	10	10	укр
5.1.9	ДСТУ 2339-94. Енергозбереження. Основні положення. Чинний від 01.01.1996. К.: Держстандарт України, 1994. - 18 с.	50	10	10	10	укр
5.1.10	ДСТУ 2420-94. Енергозбереження. Терміни та визначення. Чинний від 01.01.1996. К.: Держстандарт України,1994.-21 с.	50	10	10	10	укр
5.1.11	ДСТУ 2155-93. Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів з енергозбереження. Чинний від 01.01.95. Держстандарт України, 1993. – 20 с.	50	10	10	10	укр
5.1.12	ДСТУ 3886-99. Енергозбереження. Системи електроприводу. Метод аналізу та вибору. Чинний від 01.07.2000. К.: Держстандарт України, 2000. - 54 с.	50	10	10	10	укр

Продовження табл.

1		2	3	4	5	6
5.2	**Додаткові джерела**					
5.2.1	Галузеві комунальні норми ГКН 02.07.005 – 2001. Витрати електроенергії трамвайними вагонами та тролейбусами. Нормативи. Методи розрахунку // Г.П. Щербина, Л.В. Збарський, Е.І. Карпушин, В.Б. Будниченко, В.Х. Далека, В.В. Кривуля. Чинний від від 01.01.2001.- К: Держбуд України, 2001.- 23с.	40	10	10	10	укр
5.2.2	Галузеві комунальні норми ГКН 02.05.009 – 01. Безпека дорожнього руху на міському електротранспорті. Організація оперативного контролю за безпекою руху // В.В. Вірченко, В.Х. Далека, Е.І. Карпушин, В.А. Менжерес. Чинний від 01.01.2002. – К: Держбуд України, 2001.-27с.	40	10	10	10	укр
5.2.3	Галузеві комунальні норми ГКН 02.05.010 – 01. Безпека дорожнього руху на міському електротранспорті. Організація проведення виробничих інструктажів та навчання водіїв трамвайних вогонів і тролейбусів // В.В. Вірченко, В.Х. Далека, Е.І. Карпушин, В.А. Менжерес. Чинний від 01.01.2003. – К: Держбуд України, 2002.-33с.	40	10	10	10	укр
5.2.4	Далека В.Ф., Белоус Н.В. Оценка влияния условий эксплуатации на технический ресурс подвижного состава / Системи обробки інформації. Зб. наукових праць. Вип..3(9).- Харків: НАНУ, ПАНМ, ХВУ, 2000.- С. 29-31.	50	-	-	-	рус
5.2.5	Авдонькин Ф.Н. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей: Учебн. пособие для вузов – М.: Транспорт, 1985. – 215с.	50	10	10	10	рус
5.2.6	Веклич В. Ф. Диагностирование технического состояния троллейбусов. М.: Транспорт, 1990.- 295с.	150	20	20	20	рус
5.2.7	Курніков І.П. та ін. Технологічне проектування підприємств автосервісу.- К.: Вид. “Іван Федоров”, 2003.-262с.	32	5	5	5	укр
5.2.8	Рыжиков Ю.И. Теория очередей и управление запасами.- СПб,: Питер, 2001.-384с.	25	-	-	-	рус
5.2.9	Маклаков С.В. Bpwin и Erwin. CASE-средства разработки информационных систем.-М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001.-304с.	3	-	-	-	рус
5.2.10	Маклаков С.В. Моделирование бізнес процессов с Bpwin 4.0.- М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002.-224с	3	-	-	-	рус
5.2.11	Наставление водителям троллейбуса по проверке тормозов и действиям в экстремальных ситуациях. Утв. Госжилкомхозом Украины 17.07.96.	40	10	10	10	укр

Продовження табл.

1		2	3	4	5	6
5.2.12	Положення про порядок експлуатації трамвая і тролейбуса на маршрутах з важкими умовами руху.- Затв. Держжитлокомунгоспом України 24.12.97 (Наказ № 58).	40	10	10	10	укр
5.2.13	Далека В.Х. Втрати енергії при буксуванні рухомих одиниць як фактор ресурсовитратності // Зб. наук. праць. Підвищення надійності та ефективності використання рухомого складу залізниць.- Вип.. 52. Харків: 2003.- С. 116-121.					
5.3	**Сайти інтернет**					
5.3.1	Сайт Internet gortransport.kharkov.ua					
5.3.2	Сайт Internet www.pmi.ru					
5.3.3	Сайт Internet www.idef.com					
5.3.4	Сайт Internet www.finexpert.ru					
5.3.5	Сайт Internet www.interface.ru					
5.3.6	Сайт Internet www.pcweek.ru					
5.4	**Спеціальне програмне забезпечення**					
5.4.1	Автоматизовані робочі місця депо - АРМ. (Розробка Науково-дослідного і конструкторсько-технологічного інституту міського господарства)	1	1	1	1	
5.4.2	Управління проектами. (Spider Project Professional V.7.49). Руководство пользователя. Навчальні комплекси.	1	1	1	1	
5.4.3	Програмне забезпечення Bpwin. Навчальна версія	1	1	1	1	

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та
робоча програма навчальної дисципліни
«Ресурсозбереження на транспорті»
(для студентів всіх форм навчання і слухачів другої вищої освіти напряму підготовки 6.050702 - «Електромеханіка»)

Укладачі: **ДАЛЕКА** Василь Хомич
ГОРДІЄНКО Ольга Сергіївна
ШАВКУН Вячеслав Михайлович
ГАРБУЗ Нонна Володимирівна

В авторській редакції
Комп'ютерне верстання: *Ю. Ю. Конюшенко*

План 2011, поз. 152 Р

Підп. до друку 4.04.2012 р. Формат 60х84/16
Друк на ризографі Ум. друк. арк. 1,4
Тираж 10 пр. Зам. № 8119

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК №4064 від 12.05.2011 р.