

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

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

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ТРАНСПОРТІ”**

(для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання
напряму підготовки 0922 (6.050702) – «Електромеханіка»
спеціальностей – «Електричні системи і комплекси транспортних засобів»,
«Електричний транспорт»)

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Ресурсозбереження на транспорті” (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 0922 (6.050702) – «Електромеханіка» спеціальностей – «Електричні системи і комплекси транспортних засобів», «Електричний транспорт») / Укл.: В.Х. Далека, О.С. Гордієнко, Н.В. Гарбуз – Х.: ХНАМГ, 2009. - 23 с.

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

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

Рецензент: к.т.н. Ю.В.Мінєєва

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

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	6
1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	8
1.4 Рекомендована основна навчальна література.....	8
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.....	14
2.4 Лекційний курс.....	15
2.5 Практичні заняття.....	17
2.6 Лабораторні роботи.....	17
2.7 Індивідуальні завдання	18
2.8 Самостійна навчальна робота студентів.....	19
2.9 Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	19
2.10 Інформаційно-методичне забезпечення.....	21

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 обов'язковою навчальною дисципліною з циклу самостійного вибору вищого навчального закладу 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 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
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 та матеріальні ресурси транспортних підприємств

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

1.1.2 Матеріальні ресурси транспортних підприємств і оптимізація їхнього споживання

- 1.1.2.1 Ресурси для виконання транспортної роботи. Рухомий склад, система електропостачання, ремонтно-експлуатаційне депо, колійне господарство, допоміжні підрозділи. Фінансові, енергетичні, матеріальні і трудові ресурси
- 1.1.2.2 Споживання матеріальних ресурсів у процесі виконання транспортної роботи
 - 1.1.2.2.1 Шини. Зв'язок початкових параметрів із пробігом. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом (показник зживистості траси, баланс швидкостей, баланс сил)
 - 1.1.2.2.2 Бандажі колісних пар. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом до відмови (тип рейок, наявність кривих, тип підстави, баланс швидкостей, баланс сил на ободі)
 - 1.1.2.2.3 Ресорне підвішування. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом до відмови (показник рівності, пасажирське навантаження і т.п.)
 - 1.1.2.2.4 Кузов і кузовне устаткування. Залежність ресурсу від частоти спрацьовувань дверних механізмів, пасажирського навантаження, наявності агресивних чинників
 - 1.1.2.2.5 Гальмівні системи. Залежність інтенсивності відмов від частоти спрацьовування, профілю шляху, пасажирського навантаження
 - 1.1.2.2.6 Тягові двигуни. Вплив характеристик балансу швидкостей на темп зносу колектора, підшипників. Старіння ізоляції у зв'язку з пасажирським навантаженням і профілем маршруту

- 1.1.2.2.7 Тягове електроустаткування. Вплив частоти спрацьовування комутаційних апаратів на ресурс. Старіння як наслідок умов експлуатації
- 1.1.2.2.8 Економічність і надійність струмознімання. Інтенсивність зносу контактного проводу і контактних вставок
- 1.1.2.2.9 Допоміжне устаткування. Зв'язок між умовами експлуатації і ресурсом мотор-компресора, мотор-вентилятора, пристроїв освітлення, сигналізації й опалення
- 1.1.2.3 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
- 1.1.2.4 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
- 1.1.3 Ресурсозберігаючі технології на міськелектротранспорті**
- 1.1.3.1 Технології, що зберігають ресурси. Відновлення деталей. Відновлення мастильних матеріалів. Досвід господарств України із застосування ресурсозберігаючих технологій. Ефективність ресурсозберігаючих технологій
- 1.1.3.2 Нові методи заряду акумуляторних батарей, застосування асиметричного току. Регенерація електроліту

ЗМ 1.2 Енергозбереження на електротранспорті. Трудові ресурси та фінансова діяльність підприємств електротранспорту

Навчальні елементи:

1.2.1 Енергозбереження на електротранспорті

- 1.2.1.1 Складові витрати енергії. Втрати в елементах системи електропостачання (контактно-кабельна мережа, стики, трансформатори, випрямлячі). Втрати на подолання шкідливих ухилів і рельсових кривих. Змашування кривих, як метод зниження витрати енергії. Зв'язок витрати енергії з довжиною перегону, розміщенням спецчастин, світлових об'єктів
- 1.2.1.2 Система урахування витрат енергії. Інформаційна система урахування виконаної транспортної роботи, підсистема урахування спожитої енергії за складовими. Розкладка спожитої енергії в депо
- 1.2.1.3 Методи зниження витрат енергії. Застосування рухомого складу з імпульсним регулюванням, раціоналізація маршрутів, зміна умов експлуатації. Керування пасажиропотоками, заходи щодо підвищення швидкості сполучення

1.2.2 Трудові ресурси

- 1.2.2.1 Використання трудових ресурсів. Облікова і явочна чисельність, зв'язок явочної чисельності з рівнем розвитку соціальної сфери. Оцінка продуктивності праці на транспорті.
- 1.2.2.2 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
- 1.2.2.3 Суміщення професій, механізація трудомістких процесів. Ефективність від запровадження маніпуляторів, посад централізованого санітарного очищення,

автоматизованих систем контролю регулярності руху

1.2.3 Фінансова діяльність підприємств електротранспорту

1.2.3.1 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

1.2.3.2 Стимулювання ресурсозбереження. Утворення фонду ресурсозбереження, нормативні документи з його витрат

1.2.3.3 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)
<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 Виконавська, Технічна

1.4 Рекомендована основна навчальна література

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.
2. 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.
3. Далека В.Х., Гарбуз Н.В., Гордієнко О.С. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Ресурсозбереження на транспорті». Частина I. – Х: ХНАМГ, 2009. – 30 с.
4. Далека В.Х., Гайдуков В.Є., Мінеєва Ю.В. Методичні вказівки до

- практичних робіт з ресурсозбереження. – Харків: ХНАМГ, 2006.- 40 с.
5. Бакалін Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент.- Х.: БУРУН і К, 2006. – 320 с.
 6. Закладний О.М., Праховник А.В., Соловей О.І. Енергозбереження засобами електропривода: Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2005.- 408 с.
 7. Енергозбереження - пріоритетний напрямок державної політики України / Ковалко М.П., Денисюк С.П.; Відпов. ред. Шидловський А.К. - К.: УЕЗ, 1998. - 506 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., Олісевич 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.
 12. 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.

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 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 Умови діяльності підприємств електротранспорту та матеріальні ресурси транспортних підприємств

ЗМ 1.2 Енергозбереження на електротранспорті. Трудові ресурси та фінансова діяльність підприємств електротранспорту

**Аннотация программы учебной дисциплины
«Ресурсосбережение на транспорте»**

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 Условия деятельности предприятий электротранспорта и материальные ресурсы транспортных предприятий

СМ 1.2 Энергосбережения на электротранспорте. Трудовые ресурсы и финансовая деятельность предприятий электротранспорта

Annotation of the program of educational discipline «Saving of resources on a transport»

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 Terms of activity of enterprises of electric transport and financial resources of transport enterprises

SM 1.2 Conservation of energy of electric transport. Labour resources and 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

Спеціаль- ність, спеціалізаці я (шифр)	Форма навчання	Всього кредит/год.	Семестр (и)	Години								Іспити (семестри)	Заліки (семестри)
				Ауди- торні	у тому числі			Самос- тійна робота	у тому числі				
					Лекції	Прак- тичні, се- мінари	Лабора- торні		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

2.2. Зміст дисципліни

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

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1 Умови діяльності підприємств електротранспорту та матеріальні ресурси транспортних підприємств

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

1.1.2 Матеріальні ресурси транспортних підприємств і оптимізація їхнього споживання

1.1.2.1 Ресурси для виконання транспортної роботи. Рухомий склад, система електропостачання, ремонтно-експлуатаційне депо, колійне господарство, допоміжні підрозділи. Фінансові, енергетичні, матеріальні і трудові ресурси

1.1.2.2 Споживання матеріальних ресурсів у процесі виконання транспортної роботи

1.1.2.2.1 Шини. Зв'язок початкових параметрів із пробігом. Зв'язок показників

умов експлуатації з пробігом (показник звивистості траси, баланс швидкостей, баланс сил)

- 1.1.2.2.2 Бандажі колісних пар. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом до відмови (тип рейок, наявність кривих, тип підстави, баланс швидкостей, баланс сил на ободі)
- 1.1.2.2.3 Ресорне підвішування. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом до відмови (показник рівності, пасажирське навантаження і т.п.)
- 1.1.2.2.4 Кузов і кузовне устаткування. Залежність ресурсу від частоти спрацьовувань дверних механізмів, пасажирського навантаження, наявності агресивних чинників
- 1.1.2.2.5 Гальмівні системи. Залежність інтенсивності відмов від частоти спрацьовування, профілю шляху, пасажирського навантаження
- 1.1.2.2.6 Тягові двигуни. Вплив характеристик балансу швидкостей на темп зносу колектора, підшипників. Старіння ізоляції у зв'язку з пасажирським навантаженням і профілем маршруту
- 1.1.2.2.7 Тягове електроустаткування. Вплив частоти спрацьовування комутаційних апаратів на ресурс. Старіння як наслідок умов експлуатації
- 1.1.2.2.8 Економічність і надійність струмознімання. Інтенсивність зносу контактного проводу і контактних вставок
- 1.1.2.2.9 Допоміжне устаткування. Зв'язок між умовами експлуатації і ресурсом мотор-компресора, мотор-вентилятора, пристроїв освітлення, сигналізації й опалення
- 1.1.2.3 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
- 1.1.2.4 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
- 1.1.3 Ресурсозберігаючі технології на міськелектротранспорті**
- 1.1.3.1 Технології, що зберігають ресурси. Відновлення деталей. Відновлення мастильних матеріалів. Досвід господарств України із застосування ресурсозберігаючих технологій. Ефективність ресурсозберігаючих технологій
- 1.1.3.2 Нові методи заряду акумуляторних батарей, застосування асиметричного току. Регенерація електроліту

ЗМ 1.2 Енергозбереження на електротранспорті. Трудові ресурси та фінансова діяльність підприємств електротранспорту

Навчальні елементи:

1.2.1 Енергозбереження на електротранспорті

- 1.2.1.1 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
- 1.2.1.2 Система урахування витрат енергії. Інформаційна система урахування виконаної транспортної роботи, підсистема урахування спожитої енергії за

складовими. Розкладка спожитої енергії в депо

1.2.1.3 Методи зниження витрат енергії. Застосування рухомого складу з імпульсним регулюванням, раціоналізація маршрутів, зміна умов експлуатації. Керування пасажиропотоками, заходи щодо підвищення швидкості сполучення

1.2.2 Трудові ресурси

1.2.2.1 Використання трудових ресурсів. Облікова і явочна чисельність, зв'язок явочної чисельності з рівнем розвитку соціальної сфери. Оцінка продуктивності праці на транспорті.

1.2.2.2 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

1.2.2.3 Суміщення професій, механізація трудомістких процесів. Ефективність від запровадження маніпуляторів, посад централізованого санітарного очищення, автоматизованих систем контролю регулярності руху

1.2.3 Фінансова діяльність підприємств електротранспорту

1.2.3.1 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

1.2.3.2 Стимулювання ресурсозбереження. Утворення фонду ресурсозбереження, нормативні документи з його витрат

1.2.3.3 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 та матеріальні ресурси транспортних підприємств	3/108	20	8	12	68
ЗМ 1.2 Енергозбереження на електротранспорті. Трудові ресурси та фінансова діяльність підприємств електротранспорту	2/72	10	7	18	37
Заочне навчання					
Модуль 1. 9-й семестр 5-го курсу	5/180	10	8	2	160
ЗМ 1.1 Умови діяльності підприємств електротранспорту та матеріальні ресурси транспортних підприємств	3/108	6	5	2	95
ЗМ 1.2 Енергозбереження на електротранспорті. Трудові ресурси та фінансова діяльність підприємств електротранспорту	2/72	4	3	-	65

2.4 Лекційний курс

Зміст навчальної дисципліни (теми, підтеми)	Кількість годин за формами навчання	
	Денна	Заочна
1	2	3
1.1 Сучасна економічна модель господарювання підприємств електротранспорту. Контрактна система взаємовідносин між виробником і споживачем транспортних послуг. Юридичні аспекти, санкції; фінансові аспекти; трудові відносини.	2	1
1.2 Основні оборотні фонди, поняття про особливості муніципальної власності. Джерела відшкодування експлуатаційних витрат. Інвестиційна робота (розвиток, відновлення), джерела капіталовкладень.	1	0,5
1.3 Структура експлуатаційних витрат в натуральному вираженні. Зв'язок між обсягами транспортної роботи і витраченими ресурсами.	1	0,5
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.	1	0,5
1.5 Ресурси для виконання транспортної роботи. Рухомий склад, система електропостачання, ремонтно-експлуатаційне депо, колійне господарство, допоміжні підрозділи. Фінансові, енергетичні, матеріальні і трудові ресурси.	1	0,5
1.6 Споживання матеріальних ресурсів у процесі виконання транспортної роботи.	1	0,5
1.7 Шини. Зв'язок початкових параметрів із пробігом. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом (показник зживистості траси, баланс швидкостей, баланс сил).	1	-
1.8 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	-
1.9 Ресорне підвішування. Зв'язок показників умов експлуатації з пробігом до відмови (показник рівності, пасажирське навантаження і т.п.)	1	-
1.10 Кузов і кузовне устаткування. Залежність ресурсу від частоти спрацьовувань дверних механізмів, пасажирського навантаження, наявності агресивних чинників.	1	-
1.11 Гальмівні системи. Залежність інтенсивності відмов від частоти спрацьовування, профілю шляху, пасажирського навантаження.	1	0,5
1.12 Тягові двигуни. Вплив характеристик балансу швидкостей на темп зносу колектора, підшипників. Старіння ізоляції в зв'язку з пасажирським навантаженням і профілем маршруту.	1	0,5
1.13 Тягове електроустаткування. Вплив частоти спрацьовування комутаційних апаратів на ресурс. Старіння як слідство умов експлуатації.	1	-
1.14 Економічність і надійність струмознімання. Інтенсивність зносу контактного проводу і контактних вставок.	1	-
1.15 Допоміжне устаткування. Зв'язок між умовами експлуатації і ресурсом мотор-компресора, мотор-вентилятора, пристроїв освітлення, сигналізації й опалення.	1	-

Продовження табл.

1	2	3
1.16 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	0,5
1.17 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.	1	0,5
1.18 Технології, що зберігають ресурси. Відновлення деталей. Відновлення мастильних матеріалів. Досвід господарств України із застосування ресурсозберігаючих технологій. Ефективність ресурсозберігаючих технологій.	1	0,5
1.19 Нові методи заряду акумуляторних батарей, застосування асиметричного току. Регенерація електроліту.	1	-
2.1 Складові витрати енергії. Втрати в елементах системи електропостачання (контактно-кабельна мережа, стики, трансформатори, випрямлячі). Втрати на подолання шкідливих ухилів і рельсових кривих. Змащення кривих, як метод зниження витрати енергії. Зв'язок витрати енергії з довжиною перегону, розміщенням спецчастин, світлових об'єктів.	2	0,5
2.2 Система урахування витрат енергії. Інформаційна система урахування виконаної транспортної роботи, підсистема урахування спожитої енергії за складовими. Розкладка спожитої енергії в депо.	1	0,5
2.3 Методи зниження витрати енергії. Застосування рухомого складу з імпульсним регулюванням, раціоналізація маршрутів, зміна умов експлуатації. Керування пасажиропотоками, заходи щодо підвищення швидкості сполучення.	1	0,5
2.4 Використання трудових ресурсів. Облікова і явочна чисельність, зв'язок явочної чисельності з рівнем розвитку соціальної сфери. Оцінка продуктивності праці на транспорті.	1	0,5
2.5 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	0,5
2.6 Суміщення професій, механізація трудомістких процесів. Ефективність від запровадження маніпуляторів, посад централізованого санітарного очищення, автоматизованих систем контролю регулярності руху.	1	0,5
2.7 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	0,5
2.8 Стимулювання ресурсозбереження. Утворення фонду ресурсозбереження, нормативні документи з його витрат.	1	0,5
2.9 Програмно-цільовий принцип ресурсозбереження.	1	-
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	2	2
Тема 4. Ресурсозберігаючі технології	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	3	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
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 за темою „Вплив експлуатаційних факторів на використання встановленої потужності тягового електродвигуна” (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	Коефіцієнт зчеплення на чистих та брудних рейках	+	+
1.2	Номінальна напруга	+	+
1.3	Номінальна потужність	+	+
1.4	Номінальний ККД	+	+
1.5	Номінальна частота обертання	+	+
1.6	Кількість витків обмотки збудження	+	+
1.7	Опір обмотки якоря при 20°C	+	+
1.8	Температура гарячого двигуна	+	+
1.9	Опір обмотки збудження при 20°C	+	+
1.10	Опір обмотки додаткових полюсів при 20°C	+	+
1.11	Число паралельних віток якоря	+	+
1.12	Число пар полюсів	+	+
1.13	Число активних провідників якоря	+	+
1.14	Передаточне відношення редуктора	+	+
1.15	Діаметр колеса	+	+
1.16	Діаметр якоря	+	+
1.17	Діаметр колектора	+	+
1.18	Довжина якоря	+	+
1.19	Число двигунів	+	+
1.20	Коефіцієнт ослаблення поля	+	+
2	Розрахунково-технологічна частина	7,0	7,0
2.1	Вступ	0,5	0,5
2.2	Розрахунок характеристики намагнічування	1,0	1,0
2.3	Розрахунок швидкісних характеристик	1,0	1,0
2.4	Розрахунок характеристики ККД	1,0	1,0
2.5	Розрахунок тягової характеристики	1,0	1,0
2.6	Визначення граничних сил зчеплення коліс з рейками	0,5	0,5
2.7	Визначення прискорення трамвайного вагону і відсотку використання встановленої потужності	0,5	0,5
2.8	Визначення граничних розходжень сил тяги між двома колісними парами	1,0	1,0
2.9	Висновок	0,5	0,5
3	Графічний матеріал	3,0	3,0
3.1	Характеристики намагнічування	1,0	1,0
3.2	Швидкісні характеристики	0,5	0,5
3.3	Характеристики ККД	0,5	0,5
3.4	Тягові характеристики	0,5	0,5
3.5	Граничні розходження сил тяги між двома колісними парами	0,5	0,5
4	Список використаних джерел	+	+
Всього		10,0	10,0

2.8 Самостійна навчальна робота студента

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	80
2	Підготовка до практичних та лабораторних занять	40	70
3	Розрахунково-графічна робота	10	10
Всього		105	160

2.9. Засоби контролю та структура заліків кредиту

Модуль 1. Поточний контроль та зміст модулів	
Контрольна робота. Ресурсозберігаючі технології на міськелектротранспорті. Розрахунок і раціоналізація чисельності працюючих на транспортних підприємствах.	50%
Контрольна робота. Нормування витрат електроенергії на підприємствах електротранспорту.	50%
Всього модуль 1	100%

Форми поточного контролю знань (для заочної форми навчання)

Обов'язковим елементом самостійної роботи студента є виконання комплексної контрольної 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
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	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 – 1.2
1.2	Економіка міського господарства: Навч.посібник/ За ред. Т.П. Юр’євої. – Х.: ХНАМГ, 2002. – 672 с	ЗМ1.1 – 1.2
1.3	Бакалін Ю.І. Енергозбереження та енергетичний менеджмент.- Х.: БУРУН і К, 2006. – 320 с.	ЗМ1.1 – 1.2
1.4	Закладний О.М., Праховник А.В., Соловей О.І. Енергозбереження засобами електропривода: Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2005.- 408 с.	ЗМ1.1
1.5	Енергозбереження - пріоритетний напрямок державної політики України / Ковалко М.П., Денисюк С.П.; Відпов. ред. Шидловський А.К. - К.: УЕЗ, 1998. - 506 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., Олісевич 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
2.6	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.	ЗМ1.2
2.7	Сайт Internet gortransport.kharkov.ua	ЗМ1.1 – 1.2
2.8	Сайт Internet www.pmi.ru	ЗМ1.2

Продовження табл.

1		2
3. Методичне забезпечення (Реєстр методичних вказівок, планів семінарських занять, інструкцій до лабораторних робіт, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		
3.1	Далека В.Х., Гарбуз Н.В., Гордієнко О.С. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Ресурсозбереження на транспорті». Частина I. – 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.
3.4	Комплекти білетів для виконання контрольних робіт	Контрольні роботи

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Ресурсозбереження на транспорті” (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форм навчання напряму підготовки 0922 (6.050702) – «Електромеханіка» спеціальностей – «Електричні системи і комплекси транспортних засобів», «Електричний транспорт»)

Укладачі: Василь Хомич Далека
Ольга Сергіївна Гордієнко
Нонна Володимирівна Гарбуз

План 2009, поз. 1124Р

Підп. до друку 24.11.09	Формат 60х84 1/16	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 1	Обл.-вид. арк. 1,3
Замовл. № 5716	Тираж 10 прим.	
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12		
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ		
61002, Харків, вул. Революції, 12		