

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

М.А. Голтв'янський, А.В. Коваленко

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА
РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**“РЕМОНТ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ
МЕТРОПОЛІТЕНУ”**

(для студентів 4 курсу денної форми навчання
напряму підготовки 0922 (6.050702) «Електромеханіка»
спеціальності «Електричний транспорт»)

Харків ХНАМГ 2009

Програма навчальної дисципліни та Робоча програма навчальної дисципліни “Ремонт технічних засобів метрополітену” для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму підготовки 0922 (6.050702) «Електромеханіка» спеціальності «Електричний транспорт» / Укл.: М.А. Голтв’янський, А.В. Коваленко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2009. – 20 с.

Укладачі: М.А. Голтв’янський,
А.В. Коваленко

Рецензент: к.т.н. І.Л. Скуріхін

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

Затверджено на засіданні кафедри електричного транспорту,
протокол № 1 від 28.08.2008 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.....	10
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни.....	10
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	13
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	13
2.2. Зміст дисципліни.....	13
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.....	18
2.9. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	18
2.10. Інформаційно-методичне забезпечення.....	18

ВСТУП

Нормальна і безперебійна експлуатація вимагає утримання рухомого складу у технічно справному стані, що багато в чому залежить від наявності ремонтної бази, прийнятої системи й організації ремонтів.

У процесі ремонту агрегатів роблять заміну окремих зношених деталей на нові чи відновлені, у результаті в кожному однотипному агрегаті мається, по суті, випадкове сполучення деталей з різним залишковим ресурсом. Це в сполученні з випадковим характером навантаження агрегату (профіль маршруту, пасажиро потік тощо) приводить до того, що через той самий пробіг після ремонту технічний стан агрегатів різний – частина з них відмовляє в міжремонтний період, а інша піддається передчасному ремонту.

У таких умовах управління технічним станом окремих агрегатів, складальних одиниць і систем житлового комунального господарства за результатами контролю параметрів технічного стану – ефективний засіб підвищення надійності машин і зниження витрат на їхнє відновлення.

Значні резерви зниження витрат матеріалів, електроенергії, трудових ресурсів можуть бути приведені в дію впровадженням на підприємствах метрополітену спеціального контрольно–діагностичного обладнання для виконання вимірювальних і контрольно–регулювальних операцій.

Все це обумовлює актуальність вивчення дисципліни «Ремонт технічних засобів метрополітену».

Дисципліна «Ремонт технічних засобів метрополітену» є вибірковою навчальною дисципліною за переліком програми для підготовки бакалаврів за спеціальністю «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 з матеріалознавства, теоретичної та прикладної механіки, інженерної графіки, фізики, вищої математики, механічного і електричного обладнання, технічної експлуатації.

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» спеціальності 6.092200 – ««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. Розуміння сутності закономірностей технологічного процесу ремонту технічних засобів метрополітену і організації роботи ремонтних підприємств та їх підрозділів з високою якістю і мінімальними витратами.

Формування системи знань, умінь та навичок, достатніх для розробки технологічних процесів ремонту, проектування (реконструювання) ремонтних підприємств технічних засобів метрополітену і їх структури.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні. Навчальна дисципліна вивчає основи ремонтного виробництва технічних засобів метрополітену, основи технології ремонту технічних засобів метрополітену, основи технології відновлення і зміцнення деталей технічних засобів метрополітену, основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць технічних засобів метрополітену, основи розробки технологічного процесу ремонту технічних засобів метрополітену і його складальних одиниць, основи проектування (реконструювання) виробничих цехів і дільниць ремонтних підприємств.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
Конструкційні матеріали Теорія електроприводу Механічне обладнання РС Електричне обладнання РС Спеціальні електричні машини Тягові електричні апарати Технічна експлуатація ЕТ Виробнича практика на виробничих та ремонтних підприємствах	Навчальна дисципліна «Ремонт технічних засобів метрополітену» є профільною

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1.

Ремонт технічних засобів метрополітену

(4/144)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Основи ремонтного виробництва технічних засобів метрополітену

Базові навчальні елементи:

1. Основні положення ремонтного виробництва;
2. Основні положення виробничого і технологічних процесів ремонту технічних засобів метрополітену. Типізація і стандартизація технологічних процесів;
3. Розробка нормативно-технологічних документів на ремонт складальних одиниць технічних засобів метрополітену;
4. Технологія проектування (реконструювання) виробничих цехів і ділянок ремонтних підприємств із використанням ПЕОМ, застосовуючи комп'ютерні пакети:
 - для розрахункової частини Borland Pascal 17.0;
 - для графічної частини Solid Work, Auto Cad;
5. Основи організації ремонту технічних засобів метрополітену;
6. Методика технічного нормування верстатних і ремонтних робіт.

ЗМ 1.2. Основи технології ремонту технічних засобів метрополітену

Базові навчальні елементи:

Призначення, сутність, організація виконання, нормативно-технологічні документи, засоби та способи технологічного обладнання, що використовується під час виконання технологічних процесів ремонту, зокрема:

- розбирання;
- дефектації;
- комплектування деталей;
- складання складальних одиниць;
- складання технічних засобів метрополітену ;
- випробування та обкатка технічних засобів метрополітену .

ЗМ 1.3. Основи технології відновлення і зміцнення деталей технічних засобів метрополітену

Базові навчальні елементи:

Сучасні технологічні процеси відновлення, за допомогою яких ліквідують дефекти, що виявлені при дефектації:

- зварювання і наплавлення;
- напилення;
- гальванічні покриття;
- слюсарно-механічна обробка;
- пластичне деформування;
- використання синтетичних матеріалів;
- паяння;
- просочування ізоляції в лаках та компаундах.

ЗМ 1.4. Основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць технічних засобів метрополітену

Базові навчальні елементи:

Особливості ремонту, технологічні процеси ремонту, характеристика основного і нестандартного обладнання дільниць по ремонту таких основних агрегатів і складальних одиниць технічних засобів метрополітену , як:

- складальних одиниць вагону метрополітену;
- складальних одиниць ескалятора;
- складальних одиниць насосної станції відкачки води в метрополітені;
- складальних одиниць вентиляційної системи метрополітену;
- акумуляторних батарей.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння	Сфера діяльності	Функції діяльності
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> - уміти розробляти технологічні процеси виготовлення основного обладнання технічних засобів метрополітену; - уміти розробляти нормативно-технологічні документи на технологічні процеси виготовлення основного обладнання технічних засобів метрополітену , у тому числі з використанням ПЕОМ; - уміти оформлювати зміни в нормативно-технологічних документах у зв'язку з коригуванням технологічних процесів та режимів виробництва; - уміти робити аналіз розробленого технологічного процесу на екологічну чистоту. 	Вибір технологічних процесів виготовлення основного обладнання технічних засобів метрополітену	Технологічна
<ul style="list-style-type: none"> - уміти визначати основні показники кожної структури ремонтного підприємства; - уміти організовувати роботу щодо екіпіровки технічних засобів метрополітену ; - уміти організовувати проведення ремонтних робіт згідно технологічного процесу ремонту; - уміти здійснювати вибір технологічного обладнання, засобів механізації та автоматизації технологічного процесу ремонту технічних засобів метрополітену ; - уміти використовувати стандартизовані та спеціальні засоби вимірювання та контролю під час виконання технологічного процесу ремонту; - уміти розробляти технологічні процеси ремонту технічних засобів метрополітену і його складальних одиниць; - уміти виконувати регулюючі та налагоджувальні роботи на складальних одиницях технічних засобів метрополітену після ремонту; - уміти розробляти програму випробування і проводити випробування складальних одиниць технічних засобів метрополітену після ремонту; - уміти організовувати обкатку технічних засобів метрополітену після ремонту та видавати акт про його технічний стан. 	Ремонт технічних засобів метрополітену	
<ul style="list-style-type: none"> - уміти обґрунтувати і вибрати раціональний метод відновлення деталей технічних засобів метрополітену та визначити його економічну ефективність; - уміти вибирати прогресивні технології відновлення та зміцнення деталей технічних засобів метрополітену та впровадити їх в ремонтне виробництво; <p>уміти вибрати технологічне обладнання, вимірювальні прилади та засоби контролю для прогресивних технологій відновлення деталей технічних засобів метрополітену.</p>	Впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій під час ремонту технічних засобів метрополітену	Технологічна

1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> - уміти забезпечити безпеку праці робітників під час здійснення утилізації технічних засобів метрополітену та деталей його складальних одиниць. 	<p>Забезпечення утилізації технічних засобів метрополітену та деталей його складальних одиниць</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - уміти здійснювати передремонтне діагностування технічних засобів метрополітену та його складальних одиниць; - уміти здійснювати визначення технічного стану деталі, використовуючи методи неруйнуючого контролю; - уміти визначити технічний стан складальних одиниць технічних засобів метрополітену після ремонту та показники якості їх ремонту. 	<p>Передремонтне діагностування</p>	<p>Контрольна</p>
<ul style="list-style-type: none"> - уміти проводити періодичний контроль на предмет дотримання технологічної дисципліни; - уміти проводити контроль за дотриманням графіка повірки вимірювальних приладів; - уміти визначати оцінку ефективності діяльності структури ремонтного підприємства; - уміти прогнозувати результати діяльності структури ремонтного підприємства. 	<p>Контроль та аналіз результатів виробничої діяльності</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - уміти орієнтуватися в питаннях соціальної політики; - володіти засобами ділового спілкування; - уміти вирішувати питання щодо підвищення кваліфікації; - уміти створювати психологічний мікроклімат та ефективні ділові стосунки в структурі ремонтного підприємства. 	<p>Управління ремонтом технічних засобів метрополітену</p>	<p>Управлінська</p>
<ul style="list-style-type: none"> - уміти організувати чітку роботу з ремонту технічних засобів метрополітену в структурі ремонтного підприємства; - уміти кваліфікаційно користуватися певною документацією; - уміти оформляти замовлення на забезпечення робочих місць всім необхідним згідно нормативам технологічних документів 	<p>Організація ремонту в структурі ремонтного підприємства</p>	<p>Організаційна</p>

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Далека В.Х., Голтв'янський М.А. Ремонт рухомого складу МЕТ. Навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2004. – 307 с.
2. Голтв'янський М.А., Коваленко А.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Ремонт технічних засобів метрополітену".
Частина 1 – Харків: ХНАМГ, 2008 – 77 с.
Частина 2 – Харків: ХНАМГ, 2009 – 106 с.
3. Коваленко А.В., Голтв'янський М.А. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни "Ремонт технічних засобів метрополітену".
Частина 1 – Харків: ХНАМГ, 2008 – 48 с.
Частина 2 – Харків: ХНАМГ, 2009 – 66 с.
4. Голтв'янський М.А. та інш. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з навчальних дисциплін "Ремонт технічних засобів метрополітену" та ін. Харків: ХНАМГ, 2007 – 32 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни «Ремонт технічних засобів метрополітену»

Метою дисципліни є:

- розуміння сутності закономірностей технологічного процесу ремонту технічних засобів метрополітену і організації роботи ремонтних підприємств і їх підрозділів з високою якістю і мінімальними витратами;
- формування системи знань, умінь та навичок, достатніх для розробки технологічних процесів ремонту, проектування (реконструювання) ремонтних підприємств технічних засобів метрополітену і їх структури.

Дисципліна має один модуль та чотири змістових модуля, зокрема:

- Основи ремонтного виробництва технічних засобів метрополітену;
- Основи технології ремонту технічних засобів метрополітену;
- Основи технології відновлення і зміцнення деталей технічних засобів метрополітену;
- Основи ремонту типових агрегатів і складальних одиниць технічних засобів метрополітену;
- Основи розробки технологічних процесів ремонту технічних засобів метрополітену і проектування (реконструювання) виробничих цехів і ділянок ремонтних підприємств.

Annotation of the program of educational discipline
«Repair of hardwares of underground passage»

The purpose of discipline is:

- understanding of essence of conformities to the law of technological process of repair of hardwares of underground passage and organization of work of repair enterprises and their subdivisions with high quality and minimum expenses;
- forming of the system of knowledges, abilities and skills, necessary for development of technological processes of repair, planning (reconstructions) of repair enterprises of hardwares of underground passage and their structure.

Discipline has one module and four rich in content modules, in particular:

- Bases of repair production of hardwares of underground passage;
- Bases of technology of repair of hardwares of underground passage;
- Bases of technology of renewal and consolidating of details of hardwares of underground passage;
- Bases of repair of model aggregates and assembling units of hardwares of underground passage;
- Bases of development of technological processes of repair of hardwares of underground passage and planning (reconstructions) of production workshops and areas of repair enterprises.

Аннотация программы учебной дисциплины «Ремонт технических средств метрополитена»

Целью дисциплины является:

- понимание сущности закономерностей технологического процесса ремонта технических средств метрополитена и организации работы ремонтных предприятий и их подразделений с высоким качеством и минимальными затратами;
- формирование системы знаний, умений и навыков, необходимых для разработки технологических процессов ремонта, проектирования (реконструкции) ремонтных предприятий технических средств метрополитена и их структуры.

Дисциплина имеет один модуль и четыре содержательных модуля, в частности:

- Основы ремонтного производства технических средств метрополитена;
- Основы технологии ремонта технических средств метрополитена;
- Основы технологии восстановления и упрочнения деталей технических средств метрополитена;
- Основы ремонта типовых агрегатов и сборочных единиц технических средств метрополитена;
- Основы разработки технологических процессов ремонта технических средств метрополитена и проектирования (реконструкции) производственных цехов и участков ремонтных предприятий.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Форма навчання	Семестр (и)	Години								Іспити (семестри)	Заліки (семестри)	
			Всього Кредит/годин	Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
					Лекції	Практичні	Лабораторні		Кон. роб.	КР			РГР
6.092200 ET	Денна	8	4/144	60	30	15	15	84	-	-	10	7	-

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. РЕМОНТ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ

(4/144)

(назва модулю)

(кількість кредитів/годин)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Основи ремонтного виробництва технічних засобів метрополітену
(1/36)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи

1. Основні положення ремонтного виробництва.
2. Основні положення виробничого і технологічного процесів ремонту технічних засобів метрополітену. Типізація і стандартизація технологічних процесів.
3. Розробка нормативно-технологічних документів на ремонт складальних одиниць технічних засобів метрополітену.
4. Технологія проектування (реконструювання) виробничих цехів і ділянок ремонтних підприємств із використанням ПЕОМ застосовуючи комп'ютерні пакети:
 - для розрахункової частини Borland Pascal 17.0;
 - для графічної частини Solid Work, Auto Cad.
5. Основи організації ремонту технічних засобів метрополітену.
6. Методика технічного нормування верстатних і ремонтних робіт.

ЗМ 1.2. Основи технології ремонту технічних засобів метрополітену

(1 / 36)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи

1. Призначення, сутність, організація виконання, нормативно-технологічні документи, засоби та способи технологічного обладнання, що використовується під час виконання технологічних процесів ремонту, зокрема:
 - розбирання;
 - дефекації;
 - комплектування деталей;
 - складання складальних одиниць;
 - складання технічних засобів метрополітену;
 - випробування та обкатка технічних засобів метрополітену.

ЗМ 1.3. Основи технології відновлення і зміцнення деталей технічних засобів метрополітену (1 / 36)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи

1. Сучасні технологічні процеси відновлення, за допомогою яких ліквідують дефекти, що виявлені під час дефекації:
 - зварювання і наплавлення;
 - напилення;
 - гальванічні покриття;
 - слюсарно-механічна обробка;
 - пластичне деформування;
 - застосування синтетичних матеріалів;
 - паяння;
 - просочування ізоляції обмоток в лаках, а ізоляції котушок в компаундах.

ЗМ 1.4. Основи ремонту складальних одиниць технічних засобів метрополітену (1/36)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи

- складальних одиниць вагону метрополітену;
- складальних одиниць ескалатора;
- складальних одиниць насосної станції відкачки води в метрополітені;
- складальних одиниць вентиляційної системи метрополітену;
- акумуляторних батарей.

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

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Прак- тичні	Лабора- тор.	СРС
		Денна			
Модуль 1 Ремонт технічних засобів метрополітену	4/144	30	15	15	84
ЗМ 1.1 Основи ремонтного виробництва технічних засобів метрополітену	1/36	12	6	–	18
ЗМ 1.2 Основи технології ремонту технічних засобів метрополітену	1/36	4	3	4	25
ЗМ 1.3 Основи технології відновлення і зміцнення деталей технічних засобів метрополітену	1/36	8	4	5	19
ЗМ 1.4 Основи ремонту складальних одиниць технічних засобів метрополітену	1/36	6	2	6	22

2.4. Лекційний курс

Зміст	Кількість годин
1	2
1. Мета і основні задачі навчальної дисципліни. Основні положення ремонтного виробництва технічних засобів метрополітену	1
2. Організаційна структура ремонтних підприємств	2
3. Виробничий та технологічний процеси капітального ремонту технічних засобів метрополітену	1
4. Основні положення проектування (реконструювання) ремонтних підприємств	2
5. Технічне нормування робіт, які виконують на ремонтних підприємствах	2
6. Технологічний процес розбирання технічних засобів метрополітену, його складальних одиниць та агрегатів	1
7. Дефекція і сортування деталей технічних засобів метрополітену	2
8. Комплектування деталей, складання складальних одиниць і їх випробування, обкатка технічних засобів метрополітену	1

Продовження табл.

1	2
9. Технологічний процес відновлення деталей технічних засобів метрополітену	2
10. Технологічний процес відновлення деталей зварюванням і наплавленням	1
11. Технологічний процес відновлення деталей гальванічними покриттями	1
12. Технологічний процес відновлення властивостей ізоляції електричного обладнання технічних засобів метрополітену насичуванням	2
13. Технологічний процес нанесення лакофарбового покриття	2
14. Ремонт складальних одиниць вагону метрополітену	2
15. Ремонт складальних одиниць ескалатора метрополітену	2
16. Ремонт складальних одиниць насосної станції відкачки води в метрополітені	2
17. Ремонт складальних одиниць вентиляційної системи метрополітену	2
18. Ремонт акумуляторних батарей	2
Всього	30

2.5. Практичні заняття

Зміст	Кількість годин
1. Методика визначення показників структури ремонтного підприємства та параметрів виробничого процесу	2
2. Методика визначення тривалості циклу ремонту технічних засобів метрополітену	2
3. Методика розробки технологічного процесу відновлення деталей технічних засобів метрополітену за дефектною і маршрутною технологіями	3
4. Методика технічного нормування верстатних і ремонтних робіт	2
5. Методика визначення прихованих механічних пошкоджень деталей за допомогою засобів неруйнуючого контролю	2
6. Методика відновлення властивостей ізоляції обмоток електричних машин	2
7. Методика визначення дефектів деталей спеціальних електричних машин метрополітену	2
Всього	15

2.6. Лабораторні роботи

Тематика	Кількість годин
1. Визначення зміни розмірів та геометричних форм робочих поверхонь дефектуємих деталей	2
2. Визначення величини і кількості ремонтних розмірів відновлювальної деталі слюсарно-механічною обробкою	2
3. Відновлення робочих поверхонь деталей зварюванням і наплавленням	2
4. Відновлення робочих поверхонь деталей гальванічними покриттями	1
5. Дослідження технологічного процесу ремонту складальних одиниць вагону метрополітену із розробкою технологічного процесу відновлення деталей за дефектною технологією	2
6. Дослідження технологічного процесу ремонту складальних одиниць ескалатору метрополітену із розробкою технологічного процесу відновлення деталей за маршрутною технологією	2
8. Дослідження технологічного процесу ремонту складальних одиниць насосної станції відкачки води в метрополітені із розробкою технологічного процесу розбирання	2
9. Дослідження технологічного процесу ремонту акумуляторної батареї із розробкою технологічного процесу дефектації його деталей	2
Всього	15

2.7. Індивідуальні завдання:

розрахунково-графічна робота

Студенти розрахунково-графічну роботу виконують на тему: «Організація і технологія ремонту складальних одиниць технічних засобів метрополітену із розробкою технологічного процесу відновлення деталей на дільницях ремонтного підприємства» 10 год.

При цьому вихідними даними є:

- тип технічних засобів метрополітену;
- тип ремонтного підприємства;
- складальна одиниця технічного засобу метрополітену;
- спосіб відновлення деталей;
- виробнича програма ремонту складальної одиниці.

Зміст розрахунково-графічної роботи:

Титульна сторінка. Завдання на курсовий проект. Анотація. Зміст. Вступ.

1. Розрахунково-організаційна частина.	3 год.
2. Технологічна частина	3 год.
3. Конструкторська частина	3 год.
Захист	1 год.

2.8. Самостійна навчальна робота студента

Тематика	Кількість годин
Вивчення теоретичного матеріалу за підручниками, дидактичними матеріалами та конспектами лекцій	44
Підготовка до лабораторних та практичних занять, їх самостійне виконання та оформлення звіту	30
Самостійне виконання розрахунково-графічної роботи, оформлення пояснювальної записки та підготовка до захисту	10
Всього	84

2.9. Засоби контролю та структура залікового кредиту(денна форма)

	Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
	МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1	Тестування, практичні завдання	20
ЗМ 1.2	Тестування, захист лабораторних робіт	10
ЗМ 1.3	Тестування, захист лабораторних робіт	10
ЗМ 1.4	Тестування, захист розрахунково-графічної роботи	20
	Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1 (іспит)	40
	Всього за модулем 1	100%

2.10. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1	2
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1 Далека В.Х., Голтв'янський М.А. Ремонт рухомого складу міського електротранспорту. Навчальний посібник. Харків: ХНАМГ, 2004. – 307 с.	ЗМ 1...3
2 Ремонт автомобилей: Учебник/ Румянцев С.И. др.; /под ред. Румянцева С.И. – М.: Транспорт, 1988 – 327 с.	ЗМ 1...4
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1 Типові норми часу для ремонту складальних одиниць технічних засобів метрополітену	ЗМ 1

Продовження табл.

1	2
2 Справочник технолога-машиностроителя / Под ред. Косиловой Л.Г. и Мещерякова Р.К. ч. I, II - М.: Машиностроение, 1986. – 409 с.	ЗМ 1...2
3 Оборудование для ремонта машин. Справочник / Под ред. Шахнеса М.М. – М.: Транспорт, 1978. – 384 с.	ЗМ 1...3
<p>3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)</p>	
1 Коваленко А.В., Голтв'янський М.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисциплін "Ремонт транспортних засобів", "Ремонт технічних засобів метрополітену". Частина 1 – Харків, ХНАМГ, 2008. – 77 с. Частина 2 – Харків, ХНАМГ, 2009. – 106 с.	ЗМ 2...4
2 Коваленко А.В., Голтв'янський М.А. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисциплін "Ремонт транспортних засобів", "Ремонт технічних засобів метрополітену". Частина 1 – Харків, ХНАМГ, 2008. – 48 с. Частина 2 – Харків, ХНАМГ, 2009. – 66 с.	ЗМ 1
3 Голтв'янський М.А. і інш. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з навчальних дисциплін "Ремонт технічних засобів метрополітену" та інш. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 32 с.	ЗМ 1...4

Навчальне видання

Голтв'янський Микола Антонович

Коваленко Андрій Віталійович

РЕМОНТ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни
для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму підготовки
0922 (6.050702) «Електромеханіка» спеціальності «Електричний транспорт»

План 2009, поз. 247 Р

Підп. до друку 11.01.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,9

Зам. № 5821

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 №731 від 19.12.2001