

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Кафедра «Автомобілів»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до лабораторних занять

з дисципліни «ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ»

для студентів які навчаються за напрямом 6.070101

Харків 2016

УДК

Укладачі: доц. Сударь В.П.
к.т.н., доц. Чебан А.А.

рецензент:

Видається за рішенням редакційно-видавничого ради Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

«Транспортні засоби»: метод. вказівки / укладачі. В.П. Сударь, А.А. Чебан; ХНАДУ. - Харків, 2016. - 11 с.

Навчальна дисципліна «Транспортні засоби» належить до групи нормативних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки.

Дисципліна складається з 9 тим, лекцій, 18 часів лабораторних й 18 часів практичних занять. На самостійну роботу відведено 54 години. Вивчається в I семестрі при підготовці бакалаврів за напрямом 6.070101 «Транспортні технології».

Студенти повинні знати будову АТЗ, вміти оцінювати і аналізувати їхні техніко-експлуатаційні характеристики в конкретних умовах експлуатації з метою досягнення кращих показників перевізної роботи і забезпечення безвідмовності руху, просліджувати шляхи підвищення ефективності роботи автомобільного транспорту.

Щоб краще засвоїти матеріал дисципліни, рекомендується виконати дев'ять лабораторно-практичних робіт згідно з проведеними лекціями.

© Харківський національний
автомобільно-дорожній університет, 2016

Інструкція № 1

для ЛПР по темі «Кривошипно-шатунний механізм» (КШМ)

1. Методичні вказівки по виконанню ЛПР 1

1.1 Найменування ЛПР 1: Нерухомі й рухливі деталі КШМ автомобілів ГАЗ, ЗІЛ, МАЗ, КамАЗ, ВАЗ

1.2 Мета роботи: Закріпити теоретичні знання по будові, роботі, підвищенню надійності деталей КШМ ДВЗ автомобілів ГАЗ 3110, ГАЗ 3305, ЗІЛ-4314, МАЗ-5335, КамАЗ-5320, ВАЗ-2112.

2. Матеріальне забезпечення

2.1 РМ-1 Стенд КШМ

2.2 Деталі КШМ

2.3 Плакати, макети КШМ

3. Література:

а) Тур Е.Я. и др. «Устройство автомобилей», стор. 27-49

б) Михайловский Е.В. и др. «Устройство автомобилей»

в) Юрковский И.М. и др. «Автомобиль КАМАЗ»

4. Техніка безпеки при виконанні ЛПР

Виконувати вимоги інструкції ТБ № 23

5. Відповіді на питання в письмовій або усній формі (за вказівкою викладача)

5.1 Блоки циліндрів - матеріал, кількість, розташування циліндрів

Головка блоків - матеріал, кількість, наявність камери згоряння, отворів (свічкових, під клапани, що направляють втулки, сорочки охолодження й т.д.)

Колінчатий вал - матеріал, основні частини, розташування шийок.

5.2 Гільза циліндрів - тип, ущільнення, діаметр мм.

5.3 Блок циліндрів - способи підвищення довговічності

5.4 Поршні - матеріал, кількість, основні частини, діаметр.

5.5 Піддон - матеріал, форма ущільнення.

6. Форма звіту. Аркуш формату А4 (210x297). Штмп 185x15.

7. Звіт по ЛПР 1 здати для перевірки на наступному занятті.

8. Підготуватися до контрольної роботи КР1 з питань 5.1 - 5.5

Скорочення: РМ - робоче місце

Інструкція № 2

для ЛПР по темі «Газорозподільний механізм» (ГРМ)

1. Методичні вказівки по виконанню ЛПР 2

1.1 Найменування ЛПР 2: ГРМ карбюраторних ДВЗ – автомобілів ГАЗ, ВАЗ і ЗИЛ; дизельних – МАЗ, КамАЗ

1.2 Мета роботи: Закріпити теоретичні знання по будові, роботі, підвищенню надійності деталей ГРМ автомобілів ГАЗ-3110, ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, МАЗ-5335, КамАЗ-5320, ВАЗ-21112.

2. Матеріальне забезпечення

2.1 РМ-1 Стенд ГРМ

2.2 Деталі ГРМ

2.3 Плакати, макети ГРМ

3. Література:

а) Тур Е.Я. и др. «Устройство автомобилей», стор. 29-50

б) Михайловский Е.В. и др. «Устройство автомобилей»

4. Техніка безпеки при виконанні ЛПР

Виконувати вимоги інструкції ТБ № 23

5. Відповіді на питання в письмовій або усній формі (за вказівкою викладача)

5.1 Тип ГРМ досліджуваних автомобілів.

5.2 Розподільчий вал: матеріал, кількість кулачків, ексцентриків, шестірень

5.3 Шестірні привода: матеріал, тип, місце установки,

5.4 Штанга штовхача - матеріал, форма, місце установки, КО

5.5 Клапан: тип, матеріал, КО (наповнення, механізм обертання)

5.6 Фази газорозподілу: визначення

5.7 Зазори в клапанах: величина зазору для впускних, випускних клапанів

5.8 Наслідку роботи ДВЗ, якщо зазори менше, більше норми

6. Форма звіту. Аркуш формату А4 (210x297). Штамп 185x15.

7. Звіт по ЛПР 2 здати для перевірки на наступному занятті.

8. Підготуватися до контрольної роботи КР2 з питань 5.1 - 5.8

Скорочення: РМ - робоче місце

КО - конструктивні особливості

Інструкція № 3

для ЛПР по темі «Система охолодження» (СО)

1. Методичні вказівки по виконанню ЛПР 3

1.1 Найменування ЛПР 3: Система охолодження карбюраторних і дизельних ДВЗ

1.2 Мета роботи: Закріпити теоретичні знання по будові, роботі, підвищенню надійності деталей СО автомобілів ГАЗ-3110, ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, КамАЗ-5320, ВАЗ-21112.

1.3. Матеріальне забезпечення

1.3.1 РМ-4 З

1.3.2 Деталі приладів СО

1.3.3 Плакати, макети СО

2. Література:

01. Тур Е.Я. и др. «Устройство автомобилей», стр. 67-82

02. Михайловский Е.В. и др. «Устройство автомобилей»

03. Юрковский И.М. и др. «Автомобиль КАМАЗ»

3. Техніка безпеки при виконанні ЛПР

Виконувати вимоги інструкції ТБ № 23

4. Відповіді на питання в письмовій або усній формі (за вказівкою викладача)

4.1 Призначення СО

4.2 Наслідку роботи ДВЗ холодного й перегрітого

4.3 Достоїнства й недоліки повітряних і рідинних З

4.4 Прилади СО (радіатор, пробка радіатора, жалюзі, водяний насос, сорочка охолодження блоку й головки блоку циліндрів, термостата, вентилятора, ременів привода, гідромуфти) - принцип роботи

5. Форма звіту. Аркуш формату А4 (210x297). Штмп 185x15.

6. Звіт по ЛПР здати для перевірки на наступному занятті.

7. Підготуватися до контрольної роботи КРЗ з питань 4.1-

4.4

Скорочення: РМ - робоче місце

Інструкція № 4

для ЛПР по темі «Система змащення» (СЗ)

1. Методичні вказівки по виконанню ЛПР 4

1.1 Найменування ЛПР 4: Мастильна система ДВЗ карбюраторних і дизельних

1.2 Мета ЛПР: Закріпити теоретичні знання по будові, роботі, ГАЗ-3110, ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, КамАЗ-5335, ВАЗ-21112.

1.3. Матеріальне забезпечення

1.3.1 Стенди РМ-4 СЗ

1.3.2 Прилади СЗ

1.3.3 Плакати, макети СЗ

2. Література:

01. Тур Е.Я. и др. «Устройство автомобилей», стр. 82-99

02. Михайловский Е.В. и др. «Устройство автомобилей»

03. Юрковский И.М. и др. «Автомобиль КАМАЗ»

3. Техніка безпеки при виконанні ЛПР

Виконувати вимоги інструкції ТБ № 23

4. Відповіді на питання в письмовій або усній формі (за вказівкою викладача)

4.1 Призначення СЗ

4.2 Способи подачі масла до деталей

4.3 Тип СЗ

4.4 Марки масел для досліджуваних автомобілів

4.5 Як подається масло для змащення - поршневого пальця, дзеркала циліндра, корінних і шатунних підшипників, деталям ГРМ (рокерам, штангам, штовхачам, поворотним механізмам)

4.6 Тип маслонасоса, привод, місце установки

4.7 Тип маслоприемника

4.8 Призначення клапанів маслонасоса

4.9 Призначення, тип фільтрів СЗ

5. Форма звіту. Аркуш формату А4 (210x297). Штамп 185x15.

6. Звіт по ЛПР здати для перевірки на наступному занятті.

7. Підготуватися до контрольної роботи КР4 з питань 4.1-4.9

Скорочення: РМ - робоче місце

Інструкція № 5

для ЛПР по темі «Система живлення» (СЖ)

1. Методичні вказівки по виконанню ЛПР 5

1.1 Найменування ЛПР 5: Система живлення карбюраторних, дизельних і газових двигунів (СП КД, ДД, ГД)

1.2 Мета роботи: Закріпити теоретичні знання по будові, роботі, підвищенню надійності деталей СЖ КД, ДД, ГД

1.3. Матеріальне забезпечення

1.3.1 Стенди РМ-6 СЖ КД, ДД, ГД

1.3.2 Деталі приладів СЖ П ДД, ГД

1.3.3 Плакати, макети СЖ КД, ДД, ГД

2. Література:

01. Тур Е.Я. и др. «Устройство автомобилей», стр. 92-121

02. Михайловский Е.В. и др. «Устройство автомобилей»

3. Техніка безпеки при виконанні ЛПР

Виконувати вимоги інструкції ТБ № 23

4. Відповіді на питання в письмовій або усній формі (за вказівкою викладача)

4.1 КО системи живлення бензинових двигунів

4.2 КО системи живлення дизельного двигуна

4.3 КО системи живлення газобалонного двигуна

4.4 МУ КО фільтрів грубого й тонкого очищення

4.5 МУ КО форсунок СП дизельного двигуна

4.6 МУ КО робота паливного насоса високого тиску

4.7 МУ КО фільтрів очищення повітря

5. Форма звіту. Аркуш формату А4 (210x297). Штамп 185x15.

6. Звіт по ЛПР здати для перевірки на наступному занятті.

7. Підготуватися до контрольної роботи № 5 з питань 4.1-

4.7

Скорочення: РМ - робоче місце

КО - конструктивні особливості

МУ - місце установки

Інструкція № 6

для ЛПР по темі «Трансмісія ТЗ»

1. Методичні вказівки по виконанню ЛПР 6

1.1 Найменування ЛПР 6: Трансмісія автомобілів

1.2 Мета ЛПР: Закріпити теоретичні знання по будові, роботі, підвищенню надійності деталей: зчеплення, коробки передач, карданної передачі і ведучих мостах автомобілів ГАЗ-3110, ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, КамАЗ-5335, КамАЗ-5320, ВАЗ-21112.

1.3. Матеріальне забезпечення

1.3.1 Стенди РМ-21,22,30; трансмісія ГАЗ, ЗИЛ, МАЗ, КамАЗ, ВАЗ

1.3.2 Деталі трансмісії

1.3.3 Плакати, макети трансмісії

2. Література:

01. Тур Е.Я. и др. «Устройство автомобилей», стр. 175-190

02. Михайловский Е.В. и др. «Устройство автомобилей»

3. Техніка безпеки при виконанні ЛПР

Виконувати вимоги інструкції ТБ № 23

4. Відповіді на питання в письмовій або усній формі (за вказівкою викладача)

4.1 МУ КО призначення агрегатів трансмісії

4.2 Колісна формула автомобіля ГАЗ-3110, ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, МАЗ-5335, КАМАЗ-5320, ГАЗ-66, ЗИЛ-131 - намалювати схеми трансмісій автомобілів

4.3 МУ КО зчеплень легкових і вантажних автомобілів

4.4 МУ КО коробки передач, роздавальних коробок

4.5 МУ КО карданних передач

4.6 МУ КО ведучих мостів, головних передач

4.7 Як передається Мкр у зчепленнях ГАЗ, ЗИЛ, МАЗ, КамАЗ на первинний вал коробки передач

5. Форма звіту. Аркуш формату А4 (210x297). Штамп 185x15.

6. Звіт по ЛПР здати для перевірки на наступному занятті.

7. Підготуватися до контрольної роботи КР6 з питань 4.1-4.7

Скорочення: РМ - робоче місце

МУ - місце установки

КО - конструктивні особливості

Інструкція № 7

для ЛПР по темі «Підвіска»

1. Методичні вказівки по виконанню ЛПР 7

1.1 Найменування ЛПР 7: Залежна підвіска автомобілів ГАЗ, ЗИЛ, МАЗ, КАМАЗ. Незалежна підвіска автомобілів ВАЗ, ГАЗ

1.2 Мета ЛПР: Закріпити теоретичні знання по будові, роботі залежних і незалежних підвісок автомобілів ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ, ВАЗ.

1.3. Матеріальне забезпечення

1.3.1 Стенди

1.3.2 Деталі

1.3.3 Плакати підвісок автомобілів ГАЗ, ВАЗ, ЗИЛ, МАЗ, КамАЗ, макети

2. Література:

01. Тур Е.Я. и др. «Устройство автомобилей», стр. 235-247

02. Михайловский Е.В. и др. «Устройство автомобилей»

03. Юрковский И.М. и др. «Автомобиль КАМАЗ»

3. Техніка безпеки при виконанні ЛПР

Виконувати вимоги інструкції ТБ № 23

4. Відповіді на питання в письмовій або усній формі (за вказівкою викладача)

4.1 Призначення, типи підвісок. Намалюйте схему підвіски: 1-залежної, 2-незалежної (шкворневої), 3-незалежної (безшкворневої)

4.2 З яких елементів складається підвіска? Призначення цих елементів

4.3 З яких елементів складається підвіска: передня автомобіля ВАЗ-2107, ГАЗ-3110, задня ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, МАЗ-5335,

4.4 СК листових ресор до рами автомобіля ГАЗ, ЗИЛ, МАЗ-5335 КамАЗ-5320

4.5 Місце установки, КО, СК ресор у балансірній підвісці ЗИЛ, КамАЗ-5320 до балок ведучих мостів і до рами

5. Форма звіту. Аркуш формату А4 (210x297). Штмп 185x15.

6. Звіт по ЛПР здати для перевірки на наступному занятті.

7. Підготуватися до контрольної роботи КР7 з питань 4.1-4.5

Скорочення: РМ - робоче місце

КО - конструктивні особливості

СК - спосіб кріплення

Інструкція № 8

для ЛПР по темі «Рульове керування» (РК)

1. Методичні вказівки по виконанню ЛПР 8

1.1 Найменування ЛПР 8: Рульові керування автомобілів ГАЗ, ВАЗ, ЗИЛ, КамАЗ.

1.2 Мета ЛПР: Закріпити теоретичні знання по будові, роботі регулюванню РК автомобілів ГАЗ-3110, ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, КамАЗ-5320, ВАЗ-2112

1.3. Матеріальне забезпечення

1.3.1 Стенди

1.3.2 Деталі

1.3.3 Плакати РК автомобілів ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ, макети

2. Література:

01. Тур Е.Я. и др. «Устройство автомобилей», стр. 270-287

02. Михайловский Е.В. и др. «Устройство автомобилей»

3. Техніка безпеки при виконанні ЛПР

Виконувати вимоги інструкції ТБ № 23

4. Відповіді на питання в письмовій або усній формі (за вказівкою викладача)

4.1 Призначення РК, РМ (рульового механізму), РП (рульового привода), ПРК (підсилювача рульового керування)

4.2 Намалювати схеми повороту двохосового автомобіля з РП з цільною трапецією, з РП із розчленованою

4.3 Тип РМ і передаточне число РМ ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ

4.4 МУ, СК, КО деталей РП автомобіля ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ

4.5 Кількість, найменування, спосіб виконання регулювань РК

4.6 Марки масел, спосіб подачі для змащення кульових шарнірів і РМ автомобіля.

5. Форма звіту. Аркуш формату А4 (210x297). Штамп 185x15.

6. Звіт по ЛПР здати для перевірки на наступному занятті.

7. Підготуватися до контрольної роботи КР8 з питань 4.1-4.6

Скорочення: РМ - робоче місце

МУ - місце установки

КО - конструктивні особливості

СК - спосіб кріплення

Інструкція № 9

для ЛПР по темі «Гальмові системи» (ГС)

1. Методичні вказівки по виконанню ЛПР 9

1.1 Найменування ЛПР 9: Гальмові механізми (ГМ) і гальмові приводи (ГП)

1.2 Мета ЛПР: Закріпити теоретичні знання по будові, роботі ТС приводів ГС (ПГС) автомобілів ВАЗ-2112, ГАЗ-3102, ГАЗ-3307, ЗИЛ-4314, МАЗ-5335, КамАЗ-5320

1.3. Матеріальне забезпечення

1.3.1 Стенди

1.3.2 Деталі

1.3.3 Плакати, макети ГС автомобілів ГАЗ-3110, ГАЗ-3307, ЗИЛ-4311, МАЗ-5335

2. Література:

01. Тур Е.Я. и др. «Устройство автомобилей», стор. 287-343

02. Михайловский Е.В. и др. «Устройство автомобилей»

3. Техніка безпеки при виконанні ЛПР

Виконувати вимоги інструкції ТБ № 23

4. Відповіді на питання в письмовій або усній формі (за вказівкою викладача)

4.1 Призначення ГС, ПГС, типи ГС, типи ПГС

4.2 «+» «-» ПГС з вказівкою автомобіля

4.3 «+» «-» БКГМ (барабанно-колодочного ГМ), ДГМ (дискового ГМ), СГМ (стрічкового ГМ)

4.4 Намалювати схеми ПГС

4.5 МУ, СК гальмового барабана БКГМ автомобілів ГАЗ, ЗИЛ

4.6 МУ, тип, СК розтискного пристрою гальмових колодок БКГМ ГАЗ, ЗИЛ

4.7 МУ, СК супорта ГМ ГАЗ, ЗИЛ, МАЗ

4.8 МУ, СК тип гальмових колодок ГМ автомобілів ГАЗ, ЗИЛ

4.9 «+» «-» стоянкових ГС трансмісійних і діючих на задні ГМ

4.10 МУ, СК гальмових колодок ГМ автомобілів ГАЗ, ЗИЛ,

5. Форма звіту. Аркуш формату А4 (210x297). Штмп 185x15.

6. Звіт по ЛПР здати для перевірки на наступному занятті.

7. Підготуватися до контрольної роботи КР 9 з питань 4.1-4.10

Скорочення: МУ – місце установки

СК - спосіб кріплення