



# ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

### Методические указания по выполнению лабораторных работ



Кишинёв  
2022

**ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ МЕХАНИКИ,  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА  
ДЕПАРТАМЕНТ ТРАНСПОРТА**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

**Методические указания  
по выполнению лабораторных работ**

**Chişinău  
Editura „Tehnica-UTM”  
2022**

**CZU 629.33.083(076.5)**

**T 382**

Работа была обсуждена и принята к редактированию на заседании Совета факультета Инженерной Механики, Промышленности и Транспорта от 04.10.2022 протокол №1.

Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу *Техническая эксплуатация транспортных средств* соответствуют требованиям учебной программы и предназначены для студентов специальности *0710.1 Инженерия и менеджмент на транспорте*. Также, в равной степени работа может быть полезна студентам специальности *0716.1 Инженерия на автомобильном транспорте*.

Авторы: *др. тех. наук, конф. унив.* Юрие ТЕЗЕК  
*др. тех. наук, конф. унив.* Владимир ГОЯН  
*унив. преподаватель* Василе ПЛЭМЭДЯЛЭ  
*унив. преподаватель* Илие БЕЮ

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM**

**Техническая эксплуатация транспортных средств:**

Методические указания по выполнению лабораторных работ / Юрие Тезек, Владимир Гоян, Василе Плэмэдялэ, Илие Бею; Технический университет Молдовы, Факультет инженерной механики, промышленности и транспорта, Департамент транспорта.

– Chișinău: Tehnica-UTM, 2022. – 159 p.: fig., tab.

Cerințe de sistem: PDF Reader.

Aut. indicați pe vs. f. de tit. – Bibliogr.: p. 157-158 (15 tit.).

## СОДЕРЖАНИЕ

Основные положения.....	4
Лабораторная работа №1	
Проверка и регулировка положения фар автомобиля.....	6
Лабораторная работа №2	
Проверка технического состояния автомобильных спидометров.....	25
Лабораторная работа №3	
Проверка и регулировка углов установки управляемых колес автомобиля.....	35
Лабораторная работа №4	
Балансировка колёс автомобилей.....	66
Лабораторная работа №5	
Комплексная диагностика двигателя и трансмиссии автомобиля.....	81
Лабораторная работа №6	
Техническая диагностика тормозной системы автомобиля на роликовом силовом стенде.....	113
Лабораторная работа №7	
Техническая диагностика системы рулевого управления и подвески автомобиля.....	132
Библиография.....	157
Приложения.....	159

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Лабораторные работы по курсу *Техническая эксплуатация транспортных средств* проводятся с целью закрепления полученных теоретических знаний студентов и практического освоения технологических процессов, таких как: проверка и регулировка положения фар транспортных средств; проверка технического состояния спидометров автотранспортных средств; проверка и регулировка углов установки управляемых колес автомобиля; балансировка колес автомобилей; комплексной диагностики двигателя и трансмиссии автомобиля; технической диагностики тормозной системы автомобиля на силовом стенде роликового типа; технической диагностики системы рулевого управления и подвески автомобиля.

Работы проводятся в лаборатории Департамента Транспорта Технического Университета Молдовы, а также на некоторых автотранспортных предприятиях (*АТП*) и станциях технического обслуживания автомобилей (*СТОА*), оснащенных современным технологическим оборудованием для технической диагностики (*ТД*), технического обслуживания (*ТО*) и текущего ремонта (*ТР*) транспортных средств.

Каждая лабораторная работа проводится после прослушивания занятий по теме проводимой лабораторной работы. Перед началом проведения лабораторных работ студенты должны пройти общий инструктаж по технике безопасности и противопожарной защиты, а при выполнении конкретной лабораторной работы, инструктаж на рабочем (учебном) месте, расписаться в журнале учета лабораторных часов. Во время выполнения лабораторных работ студенты должны выполнять следующие правила по технике безопасности:

1. К выполнению лабораторных работ студент допускается только после прохождения им вводного инструктажа по технике безопасности.

2. Знать расположение в лаборатории средств тушения пожара, отключения электрического тока, медицинской аптечки и уметь ими пользоваться.

3. В аварийных ситуациях оказывать первую помощь пострадавшим и при необходимости вызывать врача или скорую медицинскую помощь.

4. Измерительные работы выполняются исправными инструментами и используются только по прямому назначению.

5. Проверить иммобилизацию автомобиля перед тем, как поднять его на домкрате.

6. После завершения работ привести в порядок рабочее место. По каждой выполненной лабораторной работе студент должен составить письменный или отпечатанный на компьютере отчет установленной формы (согласно распределенному варианту преподавателем) и защитить его.

Лабораторные работы проводятся в группах до 16 студентов, поэтому академические группы с большим количеством студентов должны быть разделены на подгруппы.

Продолжительность каждой лабораторной работы составляет 2-4 академических часа и состоит из следующего:

а) самостоятельная подготовка студента к проведению лабораторной работы и проверка подготовки к выполнению работы;

б) объяснение преподавателем цели и методики выполнения лабораторной работы;

в) практическое выполнение лабораторной работы;

г) анализ результатов расчетов или измерений;

д) оформление отчета лабораторной работы;

е) защита лабораторной работы.

При разработке методических указаний были учтены пожелания, вопросы и предложения студентов по оформлению отчетов и выполнению лабораторных работ.

Принимая во внимание комментарии читателей к содержанию и возможные ошибки, которые могли быть допущены в работе, авторы будут восприимчивы к любым предложениям и замечаниям.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Goian V., Ene V., Pădure O. *Diagnosticarea tehnică a automobilelor*. Curs universitar. Chișinău, 2010. - 296 p.
2. Plămădeală V., Goian V., Beiu I. *Organizarea și siguranța circulației rutiere. Volumul 2. Siguranța automobilelor: activă, pasivă, post-crash și ecologică*. Curs universitar. Chișinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2021. - 435 p. ISBN 978-9975-45-721-7, ISBN 978-9975-45-723-1 (PDF).
3. Plămădeală V., Goian V., Beiu I. *Organizarea și siguranța circulației rutiere. Volumul 3. Mijloace tehnice de organizare și dirijare a circulației rutiere*. Curs universitar. Chișinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2021. - 450 p. ISBN 978-9975-45-721-7, ISBN 978-9975-45-728-6 (PDF).
4. Goian V., Amariei V., Rotaru I. *Diagnosticarea și revizia tehnică a automobilelor*. Îndrumar de laborator Chișinău, 1999, 1,5 c.t.
5. Goian V., Ene V. *Diagnosticarea automobilelor*. Îndrumar de laborator. Chișinău, 2001, 1,75 c.t.
6. Науменко А. П. *Введение в техническую диагностику и неразрушающий контроль*: учеб. пособие; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019. – 152 с. ISBN 978-5-8149-2812-2.
7. Amariei V., Goian V. *Exploatarea tehnică a automobilelor*. Îndrumări metodice la lucrări de laborator. Chișinău, 1994, 2,5 c.t.
8. Красовский В. Н., Кузнецов А. С., Корчагин В. А. *Основы теории надежности и техническая диагностика*: учебное пособие. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 64 с. ISBN 978-5-9961-0569-4.
9. Абаймов Р. В., Малащук П. А. Методическое пособие по дисциплине. «*Диагностирование автомобильного транспорта*», «*Техническая эксплуатация автомобилей*» для студ. спец. 190603 «*Сервис транспортных и технологических*

машин», 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» всех форм обуч.; СЛИ. – Сыктывкар, 2007. – 72 с.

10. Кузнецов Е. С., Болдин А. П., Власов В. М. и др. *Техническая эксплуатация автомобилей*: Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. М.: Наука, 2001. 535 с. ISBN 5-02-002593-3.

11. Канарчук В. Е., Лудченко А. А. и др. *Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств*: Учебник в 3-х книгах. (Том -1) – К.: Выща шк., 1991г.- 359 с. ISBN 5-11-003633-0. ISBN 5-11-003742-6.

12. Харазов К. М. *Диагностическое обеспечение технического обслуживания и ремонта автомобилей*. Москва: Высшая школа, 1990 г. – 280 с.

13. Спичкин Г. В., Третьяков А. М. *Практикум по диагностированию автомобилей*: Учеб. пособие для СПТУ. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1986. – 439 с.

14. Клюев В. В., Пархоменко П. П. и др. *Технические средства диагностирования*: Справочник. М.: Машиностроение, 1989. – 672 с.

15. Источники Интернета([www.google.md](http://www.google.md)).