

В.А. Овтов

# ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОМОБИЛЯ

*Лабораторный практикум*



Пенза 2020

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

В.А. Овтов

**ДЕТАЛИ МАШИН  
И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ  
СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОМОБИЛЯ**

Лабораторный практикум  
для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03  
Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов

Пенза 2020

УДК 521.86.05 (075)  
ББК 34.42 (Я7)  
\*О 34

*Рецензент: А.А. Орехов, канд. техн. наук., доцент кафедры  
«Технический сервис машин» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ*

Печатается по решению методической комиссии инженерного факультета от 20 января 2020 года, протокол № 5.

**Овтов, В.А.**

\*О 34 Детали машин и основы конструирования составных частей автомобиля. Лабораторный практикум: учебное пособие / В.А. Овтов. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 163 с.

Лабораторный практикум, включающий 11 лабораторных работ, предназначен для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Детали машин и основы конструирования составных частей автомобиля». Приведены общие методические указания и правила выполнения, схемы лабораторных установок и приспособлений, таблицы записи опытных и расчетных значений.

Учебное пособие, предназначено для студентов инженерного факультета, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

© ФГБОУ ВО  
Пензенский ГАУ, 2020  
© В.А. Овтов, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие методические указания к выполнению лабораторных работ.....	3
Лабораторная работа № 1 Определение кинематических и силовых параметров привода.....	5
Лабораторная работа № 2 Определение долговечности ремня ременной передачи.....	11
Лабораторная работа № 3 Определение геометрических параметров открытой зубчатой передачи. Проверочный расчет на изгибную прочность.....	22
Лабораторная работа № 4 Определение геометрических параметров цепной передачи. Проверочный расчет на износостойкость, прочность и долговечность.....	36
Лабораторная работа № 5 Разборка, сборка и определение геометрических параметров двухступенчатого цилиндрического зубчатого редуктора.....	48
Лабораторная работа № 6 Разборка, сборка и определение геометрических параметров двухступенчатого цилиндрического зубчатого редуктора.....	60
Лабораторная работа № 7 Исследование прочности сварных соединений.....	70
Лабораторная работа № 8 Определение зависимости силы затяжки от момента завинчивания и параметров деталей резьбового соединения.....	85
Лабораторная работа № 9 Исследование прочности резьбового соединения, работающего на сдвиг.....	96
Лабораторная работа № 10 Испытание пружинно-кулачковой муфты.....	105
Лабораторная работа № 11 Изучение работы клеммового соединения.....	117
Литература.....	125
Приложения.....	126
Обозначения физико-механических величин.....	156
Основные термины и определения.....	159
Содержание.....	162