

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»

И.А. Спицын

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.
ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Раздел «Материаловедение»

Лабораторный практикум

Пенза 2018

УДК 621.91 (075)
ББК 34.5 (я7)
С 72

Рецензент – А.А. Орехов, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Технический сервис машин»

Печатается по решению методической комиссии инженерного факультета от 28.05.2018 г., протокол № 9.

Спицын, Иван Алексеевич

С 72 **Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Раздел «Материаловедение»: лабораторный практикум / И.А. Спицын. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 102 с.**

Лабораторный практикум предназначен для студентов инженерного факультета Пензенского ГАУ, обучающихся по направлениям 35.03.06 Агроинженерия и 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

В соответствии с рабочей программой дисциплины «Материаловедение. Технология конструкционных материалов» по разделу «Материаловедение» предусмотрено выполнение восьми лабораторных работ. В каждой работе приведены краткие теоретические сведения и методические пояснения для выполнения лабораторных заданий, что обеспечит лучшее усвоение основных вопросов раздела и приобретение необходимых компетенций.

© ФГБОУ ВО
Пензенский ГАУ, 2018
© И.А. Спицын, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Лабораторная работа № 1 Определение твёрдости металлов.....	4
Лабораторная работа № 2 Микроскопический метод исследования металлов и сплавов.....	21
Лабораторная работа № 3 Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.....	38
Лабораторная работа № 4 Изучение микроструктур углеродистых сталей в равновесном состоянии.....	52
Лабораторная работа № 5 Изучение микроструктур и свойств чугунов.....	61
Лабораторная работа № 6 Термическая обработка углеродистой стали.....	74
Лабораторная работа № 7 Изучение микроструктур легированных сталей.....	84
Лабораторная работа № 8 Изучение микроструктур цветных металлов и их сплавов.....	91
Литература.....	101
Содержание.....	102