

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра физического металловедения

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ  
АНАЛИЗ**

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель

А.Г. Гвоздев

Липецк 2008

2169

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра физического металловедения

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ  
АНАЛИЗ**

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель

А.Г. Гвоздев

Липецк 2008

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра физического металловедения

## **КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель      А.Г. Гвоздев

Утверждаю к печати

Объем 1,1 п.л.  
Тираж 100 экз.

Первый проректор  
В. П. Внуков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2008 г.

Липецк 2008

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра физического металловедения

## **КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель      А.Г. Гвоздев

Утверждаю к печати

зав.кафедрой  
В. В. Шкатов

Объем 1,1 п.л.  
Тираж 100 экз.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2008 г.

Липецк 2008

УДК 669.01(07)  
Г612

Гвоздев, А.Г. Количественный металлографический анализ [Текст]: методические указания к лабораторной работе для студентов очно-заочной формы обучения специальности 150105 «Металловедение и термическая обработка металлов»/А.Г. Гвоздев. – Липецк: ЛГТУ, 2008. – 21 с.

Предназначены для студентов четвертого курса обучения специальности 150105 «Металловедение и термическая обработка металлов» по дисциплине «Материаловедение». Описаны цели и задачи при выполнении лабораторной работы. Приведены методы определения размера зерен и количества фазовых составляющих.

Ил.: 3. Табл.: 8. Библиогр: 4 назв.

Рецензент Ю.С.Шатов

© Липецкий государственный  
технический университет, 2008

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ  
АНАЛИЗ

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения для специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель      Анатолий Григорьевич Гвоздев

Редактор

Подписано в печать      Формат 60x84 1/16 Бумага офсетная

Ризография. Объем 1,1 п.л. Тираж 100 экз. Заказ №

Липецкий государственный технический университет

398600 Липецк, ул. Московская, 30.

Типография ЛГТУ. 398600 Липецк, ул. Московская, 30

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра физического металловедения

**МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП И  
ПРИГОТОВЛЕНИЕ МИКРОШЛИФОВ**

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель

А.Г. Гвоздев

Липецк 2008

2166

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра физического металловедения

**МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП И  
ПРИГОТОВЛЕНИЕ МИКРОШЛИФОВ**

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель

А.Г. Гвоздев

Липецк 2008



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра физического металловедения

**МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП И  
ПРИГОТОВЛЕНИЕ МИКРОШЛИФОВ**

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель      А.Г. Гвоздев

Утверждаю к печати

Объем 1 п.л.  
Тираж 100 экз.

зав. кафедрой  
В. В. Шкатов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2008 г.

Липецк 2008

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра физического металловедения

**МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП И  
ПРИГОТОВЛЕНИЕ МИКРОШЛИФОВ**

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель      А.Г. Гвоздев

Утверждаю к печати

Первый проректор  
В. П. Внуков

Объем 1 п.л.  
Тираж 100 экз.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2008 г.

Липецк 2008

УДК 669.01(07)  
Г612

Гвоздев, А.Г. Металлографический микроскоп и приготовление микрошлифов [Текст]: методические указания к лабораторной работе для студентов очно-заочной формы обучения специальности 150105 «Металловедение и термическая обработка металлов»/А.Г. Гвоздев. –Липецк: ЛГТУ, 2008. –18 с.

Предназначены для студентов четвертого курса специальности 150105 «Металловедение и термическая обработка металлов» по дисциплине «Материаловедение». В методических указаниях приведена методика приготовления микрошлифов и работа на металлографических микроскопах.

Ил.: 4. Табл.: 3. Библиогр: 3 назв.

Рецензент Ю.С. Шатов

©Липецкий государственный

технический университет, 2008

МЕТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЙ МИКРОСКОП И  
ПРИГОТОВЛЕНИЕ МИКРОШЛИФОВ

Методические указания  
к лабораторной работе для студентов  
очно-заочной формы обучения для специальности 150105  
«Металловедение и термическая обработка металлов»

Составитель      Анатолий Григорьевич Гвоздев

Редактор

Подписано в печать      Формат 60x84 1/16 Бумага офсетная

Ризография. Объем 1 п.л. Тираж 100 экз. Заказ №

Липецкий государственный технический университет

398600 Липецк, ул. Московская, 30.

Типография ЛГТУ. 398600 Липецк, ул. Московская, 30