

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА «ФИЗИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

"Материаловедческая экспертиза материалов и изделий"

Направление подготовки: 22.04.01. «Материаловедение и технологии материалов»
Магистерская программа: Металловедение и термическая обработка металлов, Прикладное материаловедение магистратура
Уровень образования: магистратура
Форма обучения: очная

Рассмотрено на заседании кафедры
«Физическое материаловедение»
Протокол № 18 от «20» 06 2018г.
Заведующий кафедрой, проф., к.т.н.
_____ Егоров Н.Т.

Утверждена на заседании
Учебно-методической комиссии
Председатель комиссии, проф., д.т.н.
_____ Горбатенко В.П.

Донецк, 2018

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Материаловедческая экспертиза материалов и изделий» для студентов, обучающихся по направлению 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», профиль подготовки «Термическая обработка металлов» и «Прикладное материаловедение» / А.П.Штырно – Донецк, ДонНТУ, 2018 - 5 с.

Описаны практические занятия по дисциплине профессионального цикла «Материаловедческая экспертиза материалов и изделий». Указаны тема и содержание занятий, приведены основные учебно-методические материалы практических занятий.

Отв. за выпуск

Зав. каф. Н.Т. Егоров

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью практических занятий являются детальное рассмотрение и закрепление студентами сведений о составе, структуре, свойствах и областях применения основных групп металлов и сплавов на их основе, а также основных видов контроля качества заготовок и изделий из них, технологии маршрута изготовления с учетом конкретных требований и условий эксплуатации готовых изделий, выявление брака на отдельных операциях их изготовления.

На практических занятиях студенты рассматривают проблемные ситуации современных технологических процессов выплавки чугуна и стали, обработки давлением, тепловой обработки материалов и изделий, приобретают умение обнаруживать вовремя дефекты, оказывающие существенное влияние на эксплуатационные свойства готовых изделий. Практические занятия дают студентам представления о производстве металлов и сплавов различного назначения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

2.1 Распределение учебных часов по темам практических занятий

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
1	Методы контроля химического состава металлов	2	[1,2]
2	Изучение дефектов макроструктуры заготовок на образцах (темплетах)	4	[1,2]
3	Изучение дефектов макроструктуры заготовок по изломам образцов и изделий	4	[1-3]
4	Изучение дефектов микроструктур по альбомам	4	[1-4]
5	Изучение дефектных микроструктур сталей после разных режимов термической обработки на микрошлифах образцов Критерии оценки качества заготовок и готовых изделий по нормативной документации	6	[1,5]
6	Экспертная работа: выявления дефектов в бракованных изделиях и заготовках, установление причин их возникновения	8	[1,6]
7	Схемы и методы проведения материаловедческой экспертизы, установления причин брака	4	[1,6]
Итого:		32	

3. ФОРМА КОНТРОЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Текущий контроль освоения тем практических занятий проводится по результатам контрольных опросов рассматриваемых заданий и предлагаемых студентами методик контроля качества материалов и изделий из них по этапам изготовления.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Литература:

Основная:

1. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов: Учеб. для вузов. / Карпман М.Г., Матюнин В.М. и др.; Под ред. Г.П. Фетисова - М.: Высшая школа, 2002 – стр. (6÷12).
2. Материаловедение и термическая обработка стали: Справ. /Под ред. Бернштейна М.Л., Рахштадта А.Г. Т.1 Методы испытания и исследования. Кн.1. – М.: Металлургия - 1991, 304с.
3. . А.П.Штычно. Материаловедческая экспертиза материалов и изделий. Конспект лекций. –Донецк, ДонНТУ, 2018. - 42 с.– электронный вариант.

Дополнительная:

1. Геллер Ю.А. Материаловедение: Методы анализа, лабораторные работы и задачи. / Рахштадт А.Г. 1983 – стр. (24÷58).
2. Материаловедение / Б.Н.Арзамасов, И.И.Сидорин, Г.Ф.Косолапов и др. Под общ. ред. Б.Н.Арзамасова.-М: - Машиностроение, 1986.-384 с.
3. Лившиц Б.Г. Металлография.- М.: Металлургия, 1990.-336 с.
4. Колачев Б.А., Ливанов В.А., Елагин В.И. Материаловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов.-М.: МИСИС, 2005.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лекциям:

1. А.П.Штычно. Материаловедческая экспертиза материалов и изделий. Конспект лекций. –Донецк, ДонНТУ, 2018. –42 с. - электронный вариант.

К практическим занятиям:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Материаловедческая экспертиза материалов и изделий». Штычно А.П. – Донецк, ДонНТУ, 2018. – 5 с.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

- презентационная техника (проектор, экран, компьютер),
- коллекции шлифов для изучения структуры разных сталей;
- плакаты, диаграмма состояния, фотографии микроструктур, учебные фильмы;