DIRECTUM-15000-1294511

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

П Р И К А З

20.04.2020 № 651

О внесении изменений в приказ от 18.12.2019 №2762 «О введении в действие Положения»

В целях обеспечения качества подготовки выпускных квалификационных работ:

ПРИКАЗЫВАЮ:

Изложить Приложение 1 приказа от 18.12.2019 №2762 «О введении в действие Положения» в редакции Приложения 1 к настоящему приказу.

Ректор А.И. Рудской

DIRECTUM-15000-1294511

Проект вносит

Л.В. Панкова (20.04.2020 15:18:26)

Согласовано

В.П. Живулин (21.04.2020 10:58:46)
А.А. Филимонов (21.04.2020 12:17:48)
Е.М. Разинкина (22.04.2020 11:55:43)

Приложение 1

Общие требования к структуре и оформлению ВКР

Структура выпускной квалификационной работы включает:

1. Титульный лист
2. Задание на выполнение ВКР
3. Реферат
4. Содержание
5. Введение
6. Основная часть
7. Заключение
8. Список использованных источников
9. Приложения (при наличии)

Титульный лист оформляется по форме, установленной Приложением П1.1.

Задание на выполнение ВКР оформляется по форме, установленной Приложением П1.2.

Реферат – краткое изложение содержания ВКР, включающее основные фактические сведения и выводы. Общие требования к реферату изложены в ГОСТ Р 7.0.99-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования».

Реферат выполняется на русском и английском языках (Приложение П1.3).

Реферат должен содержать:

- предмет, тему, цель ВКР;
- метод или методологию проведения ВКР:
- результаты ВКР:
- область применения результатов ВКР;
- выводы.

Реферат содержит основные результаты ВКР.

Объем текста реферата определяется содержанием документа — количеством сведений, их научной ценностью и/или практическим значением.

Объем текста реферата — от 1000 до 1500 печатных знаков.

Содержание включает наименование всех глав, разделов, подразделов, пунктов с указанием номеров страниц (Приложение П1.4).

Во введении необходимо обосновать выбор темы, охарактеризовать современное состояние изучаемой проблемы, ее актуальность, практическую и теоретическую значимость, степень разработанности данной проблемы.

В основную часть входят главы, в которых излагаются ход и результаты исследования, делаются выводы по результатам работы.

Конкретные требования к содержательной части работы определяются руководителем ВКР, руководителем ОП, директором института/ высшей школы и доводятся до сведения студентов.

Заключение содержит выводы по результатам работы, предложения и рекомендации.

Список использованных источников является обязательной частью выпускной квалификационной работы. В него включаются все использованные в работе литературные источники и Интернет-ресурсы.

В приложения выносятся дополнительные и (или) справочные материалы, необходимые для более полного освещения темы ВКР. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, чертежи и пр.

Приложение П1.1

Образец оформления титульного листа

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Название института/высшей школы

Работа допущена к защите

Руководитель ОП[1]

_____ И.О. Фамилия

«___»_____20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА[2]

_____

вид ВКР (работа бакалавра, дипломный проект, дипломная работа, магистерская диссертация)

ТЕМА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

по направлению подготовки (специальности) _____

код и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль) _____

код и наименование направленности (профиля) образовательной программы

Выполнил
студент гр._____ *<подпись>* И.О. Фамилия

Руководитель
должность,
ученая степень, ученое звание *<подпись>* И.О. Фамилия

Консультант
по нормоконтролю[3] *<подпись>* И.О. Фамилия

Санкт-Петербург

20__

[1] Или директор высшей школы (на усмотрение структурного подразделения).
[2] Указывается именно «Выпускная квалификационная работа» (см. п. 2.5 ФГОС 3++; п. 6.17 СУОС СПбПУ).
[3] Консультант(ы) – при необходимости (по решению руководителя ОП или директора высшей школы).

Приложение П1.2

Образец задания на ВКР

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО
Название института/высшей школы

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОП[4]

И.О. Фамилия

« » 20 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

студенту _____

фамилия, имя, отчество (при наличии), номер группы

1. Тема работы:_____

_____

_____

_____

2. Срок сдачи студентом законченной работы: _____

3. Исходные данные по работе: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4. Содержание работы (перечень подлежащих разработке вопросов): _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

[4] Или директор высшей школы

5. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей): _____

_____
_____
_____
_____
_____
_____

6. Консультанты по работе: _____

_____
_____
_____

7. Дата выдачи задания _____

Руководитель ВКР _____ _____
(подпись) инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению _____
(дата)

Студент_____ _____
(подпись) инициалы, фамилия

Примечание: 1. Это задание прилагается к законченной ВКР и вместе с ВКР представляется в ГЭК.

2. Кроме задания, студент должен получить от руководителя календарный график работы над проектом (работой) на весь период проектирования (с указанием сроков исполнения и трудоемкости отдельных этапов)

Приложение П1.3

Пример оформления реферата

РЕФЕРАТ

На 108 с., 20 рисунков, 3 таблицы, 5 приложений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: 12Х18Н10Т, ДЕФЕКТЫ МИКРОСТРУКТУРЫ, АУСТЕНИТ, МЕЖКРИСТАЛЛИТНАЯ КОРРОЗИЯ, МАРТЕНСИТНАЯ А-ФАЗА, ФЕРРИТНАЯ δ-ФАЗА.

Тема выпускной квалификационной работы: «Анализ причин образования дефектов структуры стали 12Х18Н10Т и разработка рекомендаций по их устранению».

Данная работа посвящена исследованию дефектов отливок из аустенитных марок сталей, в частности 12Х18Н10Т и разработки методики их устранения. Задачи, которые решались в ходе исследования:

1. Изучение особенности выплавки и термической обработки полуфабрикатов из стали марки 12Х18Н10Т.
2. Выявление наиболее часто встречающихся дефектов микроструктуры исследуемой марки стали.
3. Исследование дефектов и анализ причины их возникновения.
4. Разработка рекомендаций по предотвращению и устранению дефектов микроструктуры 12Х18Н10Т.

Работа проведена на базе АО «ЛОМО», где собиралась значительная часть фактического материала: результаты металлографического, спектрального анализа образцов дефектного металла. Были проведены расчеты, показывающие наглядно, каким образом количество тех или иных химических элементов влияет на образование карбидов. Анализ проводился методом математического моделирования с помощью программного обеспечения Fact Sage, оснащенного базами данных необходимых термодинамических параметров.

В результате была проанализирована сквозная технология производства стали, проведены термодинамические расчеты. Разработаны эффективные технологические рекомендации по устранению дефектов типа «межкристаллитная коррозия», «остаточный δ-феррит» и «мартенсит деформации». На основании проведенных исследований на АО «ЛОМО», было

принято решение о забраковании металла с содержанием ферритной фазы больше 1 балла, во избежание образования дефектов в полуфабрикатах.

ABSTRACT

108 pages, 20 figures, 3 tables, 5 appendices

KEYWORDS: 12H18N10T (AISI 321), MICROSTRUCTURE DEFECTS, AUSTENITE, INTERGRANULAR CORROSION, MARTENSITE A-PHASE, FERRITE δ-PHASE.

The subject of the graduate qualification work is “Analysis of reasons for formation of defects in 12H18N10T (AISI 321) steel structure and development of guidelines for defect elimination”.

The given work is devoted to studying defects of austenitic steel castings, i.e. 12H18N10T (AISI 321), and to developing methodology of their elimination. The research set the following goals:

5. Studying features of smelting and heat treatment of prefabricated 12H18N10T (AISI 321) steel samples.
6. Detection of most frequent microstructure defects of a steel grade under study.
7. Analysis of the defects and causes of their occurrence.
8. Development of guidelines for prevention and elimination of 12H18N10T (AISI 321) microstructure defects.

The work was fulfilled on the premises of JSC “LOMO”, which included collection of factual materials, i.e. results of metallographic, spectrum analyses of defective metal samples. The calculations, made during the research, show how the amount of certain chemical elements affects carbide formation. The analysis was conducted by the method of mathematical modeling with the use of Fact Sage Thermodynamic Database System.

The study resulted into analysis of the end-to-end steel production technology, with thermodynamic calculations being made. There were developed effective technological guidelines for elimination of such defects as “intergranular corrosion”, “residual δ-ferrite, and “martensite deformation”. The outcome of the research at JSC “LOMO” was a decision to reject the metal with the content of the ferrite phase more than 1 point in order to prevent formation of defects in prefabricated steel samples.

Приложение П1.4

Образец содержания выпускной квалификационной работы

СОДЕРЖАНИЕ

Введение..... 3

Глава 1. Системы электронного документооборота в вузе..... 6

1.1. Понятие электронного документооборота..... 6

1.2. Критерии выбора системы электронного документооборота..... 10

Глава 2. Анализ систем электронного документооборота в вузе..... 19

2.1. Существующие системы электронного документооборота в вузах..... 19

2.2. Рекомендации по использованию электронного документооборота в вузе..... 30

Заключение..... 38

Список использованных источников..... 39

Приложение 1. Название приложения..... 41

Приложение 2. Название приложения..... 43