

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра общей металлургии

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
В. Н. Баранов  
(подпись) (инициалы, фамилия)  
« \_\_\_\_\_ » июня 2020 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

22.03.02 Металлургия

код и наименование направления

Новые футеровочные материалы для медных конвертеров

тема

Руководитель \_\_\_\_\_ доцент, канд. техн. наук Н. В. Марченко  
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник \_\_\_\_\_ Т. В. Юрьева  
подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2020

Продолжение титульного листа ВКР по теме Новые футеровочные материалы для медных конвертеров

Консультанты по  
разделам:

<u>Общая часть</u> наименование раздела	_____	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия
<u>Специальная часть</u> наименование раздела	_____	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия
<u>Расчетная часть</u> наименование раздела	_____	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия
Охрана окружающей среды и техника <u>безопасности в плавильном цехе</u> наименование раздела	_____	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия

Нормоконтролер	_____	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия
----------------	-------	--

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра металлургии цветных металлов

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ В. Н. Баранов  
\_\_\_\_\_ июня 2020 г

**ЗАДАНИЕ**  
**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**  
в форме \_\_\_\_\_ бакалаврской работы \_\_\_\_\_

Студенту Юрьевой Татьяне Владимировне

Группа ЗЦМ 15-01Б Направление 22.03.02 Металлургия

Тема выпускной квалификационной работы: Новые футеровочные материалы для медных конвертеров

Утверждена приказом по университету № 8215/с от 22.06.2020

Руководитель ВКР: Н. В. Марченко, доцент кафедры Общей металлургии, ИЦМиМ СФУ

Исходные данные для ВКР: литературные данные, данные работы профильных предприятий, интернет ресурсы.

Перечень разделов ВКР: Общая часть (теория и практика конвертирования); специальная часть (совершенствования футеровочных материалов медных конвертеров); расчетная часть; охрана окружающей среды и техника безопасности в плавильном цехе.

Перечень графического материала: иллюстрации – презентация

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_

(подпись)

Н. В. Марченко

(инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_

(подпись)

Т. В. Юрьева

(инициалы и фамилия студента)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Новые футеровочные материалы для медных конвертеров» содержит 36 страниц текстового документа, 25 использованных источника, 11 таблиц, 9 формул, 3 иллюстраций.

ШТЕЙН, БЕЛЫЙ МАТТ, ЧЕРНОВАЯ МЕДЬ, ШЛАК, КОНВЕРТЕР, ХОЛОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ФУРМЫ, ФУТЕРОВКА

Объект – процесс конвертирования медных штейнов

Цели: изучение процесса конвертирования медных штейнов, анализ путей совершенствования футеровочных материалов медных конвертеров

В соответствии с поставленной целью в выпускной квалификационной работе проанализированы недостатки действующих конвертеров и на основании аналитического обзора предложены новые футеровочные материалы для медных конвертеров.

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра общей металлургии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 В. Н. Баранов

(подпись) (инициалы, фамилия)

«  » июня 2020 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

22.03.02 Металлургия

код и наименование направления

Новые футеровочные материалы для медных конвертеров

тема

Руководитель

  
подпись, дата


доцент, канд. техн. наук

должность, ученая степень

Н. В. Марченко

инициалы, фамилия

Выпускник

  
подпись, дата






Т. В. Юрьева

инициалы, фамилия

Красноярск 2020

Продолжение титульного листа ВКР по теме Новые футеровочные материалы для медных конвертеров

Консультанты по  
разделам:

<u>Общая часть</u> наименование раздела	 23.06.20 подпись, дата	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия
<u>Специальная часть</u> наименование раздела	 23.06.20 подпись, дата	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия
<u>Расчетная часть</u> наименование раздела	 23.06.20 подпись, дата	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия
<u>Охрана окружающей среды и техника безопасности в плавильном цехе</u> наименование раздела	 23.06.20 подпись, дата	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия
Нормоконтролер	 23.06.20 подпись, дата	<u>Н. В. Марченко</u> инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра металлургии цветных металлов

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 В. Н. Баранов

15 июня 2020 г

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме бакалаврской работы



Студенту Юрьевой Татьяне Владимировне

Группа ЗЦМ 15-01Б Направление 22.03.02 Металлургия

Тема выпускной квалификационной работы: Новые футеровочные материалы для медных конвертеров

Утверждена приказом по университету № 8215/с от 22.06.2020г

Руководитель ВКР: Н. В. Марченко, доцент кафедры Общей металлургии, ИЦМиМ СФУ

Исходные данные для ВКР: литературные данные, данные работы профильных предприятий, интернет ресурсы.

Перечень разделов ВКР: Общая часть (теория и практика конвертирования); специальная часть (совершенствования футеровочных материалов медных конвертеров); расчетная часть; охрана окружающей среды и техника безопасности в плавильном цехе.

Перечень графического материала: иллюстрации – презентация

Руководитель ВКР

  
(подпись)

Н. В. Марченко  
(инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению

  
(подпись)

Т. В. Юрьева  
(инициалы и фамилия студента)

«25» 05 2020 г

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Новые футеровочные материалы для медных конвертеров» содержит 36 страниц текстового документа, 25 использованных источника, 11 таблиц, 9 формул, 3 иллюстраций.

ШТЕЙН, БЕЛЫЙ МАТТ, ЧЕРНОВАЯ МЕДЬ, ШЛАК, КОНВЕРТЕР, ХОЛОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ФУРМЫ, ФУТЕРОВКА

Объект – процесс конвертирования медных штейнов

Цели: изучение процесса конвертирования медных штейнов, анализ путей совершенствования футеровочных материалов медных конвертеров

В соответствии с поставленной целью в выпускной квалификационной работе проанализированы недостатки действующих конвертеров и на основании аналитического обзора предложены новые футеровочные материалы для медных конвертеров.