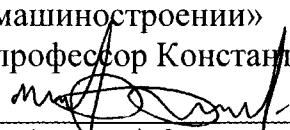


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

«Материаловедение в  
машиностроении»

профессор Константинов В.М.

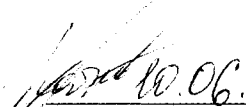
  
« 14 » 06 2022г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Проект участка термической и химико-термической обработки стальных изделий колесного трактора в условиях ОАО «МТЗ» на программу выпуска 2022 г.


Специальность 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалобработка»  
Направление 1-42 01 01-01 «Металлургическое производство и материалобработка  
специальности (материалобработка)»  
Специализация 1-42 01 01-01 03 «Металловедение, технология и оборудование  
термической обработки металлов»

Обучающийся  
группы 10405529

 10.06.22 Р.Ф. Хазраткулов

(дата, подпись)

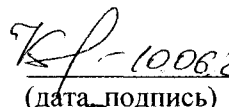
Руководитель:

 13.06.22 В.А. Кукареко

(дата, подпись)

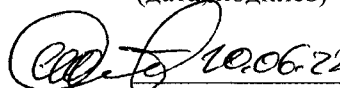
Консультанты:

по экономической части

 10.06.22 Л.М. Короткевич


(дата, подпись)

по охране труда

 10.06.22 А. М. Лазаренков

(дата, подпись)

Ответственный за нормоконтроль

 13.06.22 А.Ф. Пантелеенко

(дата, подпись)

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – \_\_\_\_\_ страниц;

Графическая часть – \_\_\_\_\_ листов;

Цифровые носители – 1 единица.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 92 с., 14 рис., 32 табл., 29 источников.

Объектом разработки является спроектировать термический участок для деталей колесного трактора.

**ЗАКАЛКА В МАСЛО, ЗАКАЛКА ТВЧ, СТАЛЬ 20ХНЗА, ИНДУКТОР, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.**

Объектом разработки является участок термической и химико-термической деталей.

Цель проекта – разработать планировку участка термической обработки деталей-представителей, произвести расчет производственной программы, выбрать и рассчитать количество оборудования для проведения термической обработки, выбрать материал и спроектировать технологический процесс.

Областью возможного практического применения являются предприятия РБ, на которых имеется машиностроительное производство.

В ходе дипломного проектирования был разработан термический участок, выбрано и рассчитано оборудование. В соответствии с выбранным материалом разработан технологический процесс для удовлетворения требуемых свойств деталей.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояния разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературы и других источников теоретические и методологические положения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Раузин Я.Р. Термическая обработка хромистой стали. 4-е издание. М: Машиностроение, 1978. – 276 с.
2. Спектр А.Г., Зельберт Б.М., Киселева С.А. Структура и свойства подшипниковых сталей. М: Metallurgy, 1980. – 264 с.
3. Зубченко А.С. Марочник сталей и сплавов. 2-е издание. М.: Машиностроение, 2003. – 784 с.
4. Сорокин В. Г., Волосникова А. В., Вяткин С. А. Марочник сталей и сплавов. М.: Машиностроение, 1989. — 640 с.
5. Никольский Б.П., Рабинович В.А. Справочник химика. Том 1. Общие сведения строения вещества, свойства важнейших веществ лабораторного техника. – Москва:Химия, 1966. – 1071с.
6. Кривандин В.А. Теория, конструкции и расчеты металлургических печей. 2 том. – Москва: Metallurgy, 1986 г. – 226 с.
7. Спектор А.Г., Брозголь И.М., Иртлач В.С. Деформация колец подшипников при шлифовании. – Труды "ВНИИП", 1969г. – 138 с.
8. Шейн А. С., Лебедев Т. А. Термическая обработка металлов. – М: Машгиз, 1950. – 177 с.
9. Богомолова Н.А. Практическая металлография: Учебник для техн. училищ. 2-е изд. – М: Высшая школа, 1982г. – 272 с.
10. Василевич В.И., Короткевич Л.М. Пособие по экономическому обоснованию дипломных проектов и выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» для специальностей механико-технологического факультета. – Минск:БНТУ, 2014г. – 28 с.
11. Бабук И.М. Экономика предприятия: учебное пособие / И.М.Бабук. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 327 с.
12. Лазаренков, А. М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2022. — 588 с.
13. Лазаренков, А. М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А. М. Лазаренков. — Минск: ИВЦ Минфина, 2019. — 376 с.
14. Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.
15. Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А. М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. — Минск: ИВЦ Минфина, 2020. — 548 с.
16. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени на термическую обработку металла в печах, ваннах и установках ТВЧ. – М.: Экономика, 1989. – 86 с.
17. Основы проектирования термических цехов / И.Е.Долженков и др. – Киев: Вища школа, 1986. – 215 с.