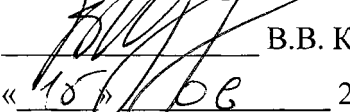


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ  
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ


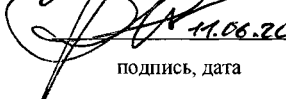
Заведующий кафедрой

  
В.В. Кузьмич  
«15» 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ТОКАРНОГО СТАНКА  
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «МИНСКИЙ ЗАВОД АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ  
ЛИНИЙ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»

Специальность 1-36 21 01 Дизайн производственного оборудования

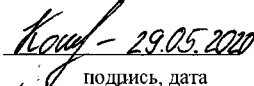
Обучающийся  
группы 10809115

  
А.В. Максимик  
подпись, дата  
  
В.Я. Семенько, кандидат.  
подпись, дата  
искусствovedения, доцент БГАИ

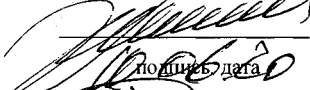
Руководитель

Консультанты:

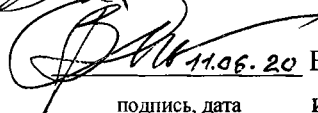
по разделу «Охрана труда»

  
Т.П. Кот, к.т.н., доцент  
подпись, дата

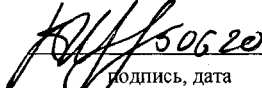
по разделу «Конструкторская часть»

  
В.К. Шелег, д.т.н., профессор,  
подпись, дата  
член-корреспондент НАН  
Беларуси

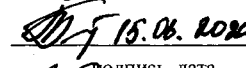
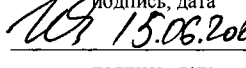
по разделу «Дизайнерская часть»

  
В.Я. Семенько, кандидат.  
подпись, дата  
искусствovedения, доцент БГАИ

по разделу «Экономическая часть»

  
И.И. Вага, к.с.-х.н., доцент  
подпись, дата

Ответственные за нормоконтроль:

  
Т.Ф. Балабанова, ст. преподаватель  
подпись, дата  
  
И.В. Остапенко, ст. преподаватель  
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 75 страниц;  
графическая часть – 9 листов;  
магнитные (цифровые носители) – — единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 75 с., 25 рис., 1.1 табл., 38 источников, 9 прил.

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ТОКАРНЫЙ СТАНОК, ОГРАЖДЕНИЕ СТАНКА, БЕПАСНОСТЬ ТРУДА, ДИЗАЙНЕРСКОЕ РЕШЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, АДАПТАЦИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ.

Объектом разработки является ограждение для горизонтального токарного станка.

Целью проекта является разработка конструкции и дизайна горизонтального токарного станка.

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской документации на изделие с учетом внутренней конструкции и разработаны варианты графических решений корпуса, учтены вопросы охраны труда, технологический и экономический аспекты, с соблюдением всех требований, и современных машиностроительных стандартов.

Результатами дипломного проекта является разработка конструктивного и дизайнерского решений горизонтального токарного станка, для предприятия ОАО «МЗАЛ им.М.П.Машерова», с учетом эстетических и эргономических требования. Спроектированный объект рассматривается, как концепт, с возможностью внедрения в производство.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1) Токарный станок — Википедия [Электронный ресурс] / Википедия — свободная энциклопедия Минск, 2020. — Режим доступа: — Дата доступа : 01.06.2020.

2) Оборудование, применяемое при токарной обработке [Электронный ресурс] / Империя металлов — Услуги и ЧПУ работы - Минск, 2020. - Режим доступа: <https://b2b.imperija.com/oborudovanie-primenuaemoe-pri-tokamoj-obrabotke.html> — Дата доступа: 01.06.2020.

3) Токарные компактные обрабатывающие станки с ЧПУ [Электронный ресурс] / Токарные компактные обрабатывающие станки с ЧПУ - Минск, 2020. - Режим доступа: <https://www.metalink.site/hyimdai-wia> — Дата доступа : 01.06.2020.

4) ДМС, Южная Корея — производитель оборудования [Электронный ресурс] / Деревообрабатывающие и металлообрабатывающие станки - Интервесп - Минск, 2020. - Режим доступа: <http://www.intervesp-stanki.ru/firnis/DMS.htm> — Дата доступа: 01.06.2020.

5) EMAG - Производственные системы для прецизионной металлообработки [Электронный ресурс] / Компания "СТАНЭКСИМ" — станки, технологии, поддержка. Техническое перевооружение машиностроительных предприятий. - Минск, 2020. - Режим доступа: <http://www.stanexmi.ra/company/partners/emag/> — Дата доступа : 01.06.2020.

6) Doosan (Южная Корея)- Варитек , ООО Днепр (Украина) - каталог товаров, опт, розница[Электронный ресурс] / Оборудования для металлообработки - Варитек , ООО - Минск, 2020. - Режим доступа: <https://varitec.all.biz/my-goods/doosan-yuzhnaa-ukraina> — Дата доступа : 01.06.2020.

7) Эргономическое проектирование центров управления. Часть 5. Дисплеи и элементы управления: ГОСТ Р ИСО 11064-5-2015 - Введ. 01.03.2016. - Техническим комитетом по стандартизации ТК 201 "Эргономика, психология труда и инженерная психология", 2015 - 10 с.

8) Токарный станок по металлу предназначен [Электронный ресурс] / 1000 полезных советов - Минск, 2020. - Режим доступа: <https://crast.ai/instTimienty/tokarnyj-staiiok-po-metallu-prednaznachen> — Дата доступа : 01.06.2020.

9) Всемирная база данных патентной документации Esp@cenet[Электронный ресурс]/ Всемирная база данных патентной документации Esp@cenet. - Режим доступа: -. <http://ru.espacenet.com>. — Дата доступа: 01.06.2020.

10) Информационно-справочный портал WIPO GOLD [Электронный ресурс]/ Информационно-справочный портал WIPO GOLD. - Минск, 2020. - Режим доступа: <http://patentscope.wipo.int>. — Дата доступа: 01.06.2020.

11) Классификация металлорежущих станков [Электронный ресурс] / Металлообрабатывающие станки в Спб - от Тверского Станкостроительного завода - Минск, 2020. - Режим доступа: <https://stankomach.com/o->

компаніі/articles/  
01.06.2020.

— Дата доступа :

12) Токарный станок с ЧПУ модели [Электронный ресурс] /1000 полезных советов - Минск, 2020. - Режим доступа: <https://crast.ru/instrumenty/tokarnyj-stanok-s-chpu-modeli> — Дата доступа: 01.06.2020.

13) Токарный станок с ЧПУ по металлу: назначение, принцип работы, виды [Электронный ресурс] / Металлообрабатывающие станки в Спб - от Тверского Станкостроительного завода - Минск, 2020. - Режим доступа: <https://stankiexpert.ru/stanld/toto> — Дата доступа : 01.06.2020.

14) Устройство станков ЧПУ. Основные части и системы обеспечения станков ЧПУ [Электронный ресурс] / Станки и инструменты - Все о ручных станках, инструменте и измерениях - Минск, 2020. - Режим доступа: <https://mstanko.ru/osnastka/klassifikaciya-stankov-s-chpu.html> — Дата доступа : 01.06.2020.

15) Токарных станков с чпу[Электронный ресурс] / Станки для производства, высокотехнологичное оборудование - Минск, 2020. - Режим доступа: <https://all-stamci.ru/blog/tokarnyh-stankov-s-chpu.html> — Дата доступа: 01.06.2020.

16) Гордин, П.В. Детали машин и основы конструирования. Учебное пособие./ Гордин, П.В., Росляков Е.М., Эвелеков В.И. - СПб.:СЗТУ, 2006. - 186 с;

17) Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.: ГОСТ 1050-2013 - Введ. 01.03.2016. - Государственный комитет по стандартизации Респгублики Беларусь, 2015 - 12 с.

18) Сталь толстолистовая коррозионностойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия (с Изменениями N 1,2,3):. ГОСТ 7350-77. - Введ. 01.01.1979. - Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992- 17 с.

19) Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5): ГОСТ 5632-72 - Введ. 01.01.1975. - Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992-8 с.

20) Детали машин и основы конструирования: Учебное пособие. Читать бесплатно онлайн в электронном виде | Страница 4 | Единое окно [Электронный ресурс] / Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" - Минск, 2020. - Режим доступа; [http://window.edu.rU/catalog/pdf2txt/460/40460/17765?p\\_page=4](http://window.edu.rU/catalog/pdf2txt/460/40460/17765?p_page=4) — Дата доступа : 01.06.2020.

21) Металлические конструкции Том 3. Стальные сооружения, конструкции из алюминиевых сплавов. Реконструкция, обследование, усиление и испытание конструкций зданий и сооружений. (Справочник проектировщика) /Под общ. ред. заслуж. строителя РФ, лауреата госуд. премии СССР В.В. Кузнецова (ЦНИИпроектстальконструкция им. Н. П. Мельников а) - М.: изд-во АСВ, 1999.;

22) Плахтин, В.Д, Надежность, ремонт и монтаж металлургического оборудования. / В.Д. Плахтин М.: Металлургия, 1983. - 415 с.

23) Станки металлообрабатывающие малогабаритные. Требования безопасности. Технические требования: ГОСТ Р 50786-2012 - Введ. 01.03.2013- М.: ИПК Издательство стандартов, 2013. - 10 с.

24) Токарные станки: история развития [Электронный ресурс]/ Токарные станки: история развития- Минск, 2020. - Режим доступа: <http://mehafflt.ru/no> — Дата доступа: 01.06.2020.

25) Эргономия в промышленности [Электронный ресурс]/ Эргономия в промышленности- Минск, 2019. - Режим доступа: <http://gardenweb.ru/ergonomiya-v-promyshlennosti> — Дата доступа: 01.06.2020.

26) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования: ГОСТ 12.2.033-78 - Введ. 01.01.1979. - Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992- 15 с.

27) [DIZAYNE.RU](http://www.dizayne.ru) [Электронный ресурс]/ [DIZAYNE.RU](http://www.dizayne.ru). - Режим доступа: <http://www.dizayne.ru/txt/4proek0106.shtml>—Дата доступа : 01.06.2020.

28) Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: ГОСТ 12.0.003-74. - Введ. 01.01.1976. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2008. - 8 с.

29) Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.009-99. - Введ. 01.08.2005 - Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2005. - 28с.

30) Естественное и искусственное освещение: ТКП 45-2.04-153-2009. - Введ. 01.01.2010. - Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. — 110 с.

31) Станки металлообрабатывающие малогабаритные. Требования безопасности: ГОСТ 50786-95. - Введ. 01.01.1995. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2008. - 8 с.

32) Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики «Об утверждении Типовых отраслевых норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих производствах»: - Введ. 26.11.2003 г.

33) «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».: ГОСТ 12.1.030-81 - Введ. 01.08.1992 - Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2005. - 28с.

34) Файловый архив для студентов. [StudFiles](http://studfiles.net) [Электронный ресурс]/ 2 Исследование эффективности природоохранных мероприятий оао «мзал им. П.М. Машерова» - Минск, 2020. - Режим доступа: <http://5Ш4Ше.net/preview/5269929/page;3/#5> - Дата доступа; 01,06,2020,

35) минский завод автоматических линий— Все о металлообработке! [Электронный ресурс]/ О предприятии - Минск, 2020. - Режим доступа: <http://rnzal.by> - Дата доступа : 01.06.2020.

36) Министерство энергетики Республики Беларусь — Официальный сайт [Электронный ресурс]/ Цены (тарифы) на энергоресурсы — Министерство

энергетики Республики Беларусь- Минск, 2020. - Режим доступа:  
[http://minenergo.gov.by/deyatelnost/ceni\\_tarifi/](http://minenergo.gov.by/deyatelnost/ceni_tarifi/)-Датадоступа:01.06.2020.

37) Myfin.By | Банки Беларуси. Кредиты. Вклады. Курсы валют [Электронный ресурс]/ НДС в Беларуси. Налог на добавленную стоимость в 2020, расчет, ставка, формула - Минск, 2020. - Режим доступа:  
<https://rn.myfin.by/wiki/term/nalog-na-dobavlem> - Дата доступа :  
01.06.2020.

38) Myfin.By | Банки Беларуси. Кредиты. Вклады. Курсы валют [Электронный ресурс]/ Налог на прибыль в Беларуси. Ставка налога на прибыль в 2020.  
- Минск, 2020. - Режим доступа: <http://m.myfin.by> -  
Дата доступа : 01.06.2020.