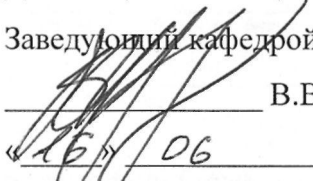


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.В. Кузьмич

«16» / 06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

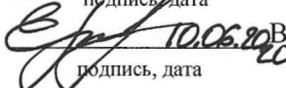
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН ВЕРТИКАЛЬНОГО ТОКАРНОГО
ПОЛУАВТОМАТА С ЧПУ МОД. 1A751ФЗ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «МИНСКИЙ
ЗАВОД АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЛИНИЙ ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»

Специальность 1-36 21 01 Дизайн производственного оборудования

Обучающийся
группы 10809115



08.06.20 А.М. Богданец
подпись, дата

Руководитель

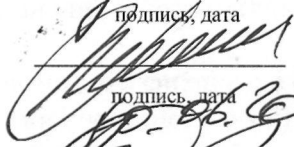

10.06.20 В.В. Еркович, ст. преподаватель.
подпись, дата

Консультанты:


по разделу «Охрана труда»


23.05.2020 Г.П. Кот, к.т.н., доцент
подпись, дата

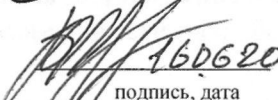
по разделу «Конструкторская часть»


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

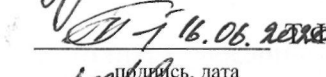
по разделу «Дизайнерская часть»

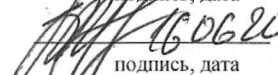

19.06.20 В.Я. Семенко, кандидат.
подпись, дата искусствоведения, доцент БГАИ

по разделу «Экономическая часть»


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

Ответственные за нормоконтроль:


16.06.20 М. Балабанова, ст. преподаватель
подпись, дата


16.06.20 И.В. Остапенко, ст. преподаватель
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 65 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые носители) – _____ единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 61 с., 15 рис., 10 табл., 25 источник.

ТОКАРНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ, ЗАЩИТНОЕ ОГРАЖДЕНИЕ,
ЭРГНОМИКА, ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН.

Объектом разработки является внешнее ограждение вертикального токарного полуавтомата с ЧПУ мод. 1A751Ф3.

Целью проекта является разработка конструкции и дизайна внешнего ограждения станка, составление художественно-конструкторской документации.

В процессе проектирования выполнена разработка внешнего вида токарного полуавтомата, конструкторская документация, рассчитана экономическая эффективность данной разработки.

Результаты дипломного проекта могут использоваться на предприятии ОАО «МЗАЛ им. Машерова» для модернизации выпускаемого оборудования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1) Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны : ГОСТ 12.1.005-88. - Введ. 01.01.1989. - Москва: Министерство здравоохранения СССР : Всесоюзным Центральным Советом Профессиональных Союзов, 1989. - 18 с.

2) О предприятии [Электронный ресурс]: Минский завод автоматических линий им. П. М. Машерова. - Режим доступа: <http://mzal.by/ru/tokarnye-vertikalnye>. Дата доступа : 20.04.2020.

3) Программные проекты [Электронный ресурс]/ Функциональные требования - Минск, 2019. - Режим доступа : https://project.dovidnyk.info/index.php/programnye-proekty/primenenieborlandcaliberrmdlyaupravleniyatrebovaniyami/38-funkcional_nye_trebovaniya. - Дата доступа : 15.04.2020.

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

5) Токарные станки: история развития [Электронный ресурс]/ Токарные станки: история развития - Минск, 2019. - Режим доступа: <http://mehanit.ru/novosti/tokarnye-stanki-istoriya.php>. - Дата доступа : 15.05.2020.

6) Эргономия в промышленности [Электронный ресурс] / Эргономия в промышленности - Минск, 2019. - Режим доступа : <http://gardenweb.ru/ergonomiya-v-promyshlennosti>. - Дата доступа : 17.14.2020.

7) Turning Center [Электронный ресурс] : Doosan. - Режим доступа : https://www.doosanmachinetools.com/en/product/series/D209_67/view.do. Дата доступа : 04.04.2020.

8) Станки с ЧПУ [Электронный ресурс]: Mazak. - Режим доступа : <https://www.mazak.ru>. Дата доступа : 04.04.2020.

9) Products [Электронный ресурс] : Luzhong. - Режим доступа : <https://www.lzcnmachine.com/cnc-vertical-lathe-machine/ck5112b-cnc-vertical-lathe-machine-266.html>. Дата доступа : 05.04.2020.

10) Система «человек-машина». Пульт управления. Общие эргономические требования : ГОСТ 23000-78 . - Введ. 01.01.1979. - Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 2017. - 6 с.

11) Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия : ГОСТ 23120-2016. - Введ. 01.03.2017. - Москва.: Стандартинформ, 2016. - 8 с.

12) Аксвил. Все возможности металла [Электронный ресурс] / Лист стальной горячекатаный. - Минск, 2019. Режим доступа : <https://aksvil.by/list-gouyasBeka1aпуу/H81-§ouyasBeka1aпуу-3-тт.Ыт1.> - Дата доступа : 29.05.2020.

13) Тарифы на электрическую энергию для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей [Электронный ресурс] / РУП «Минскэнерго». Филиал «Энергосбыт» - Минск, 2020. Режим доступа : http://www.energosbyt.by/tariffs_ul_ee.php . - Дата доступа : 30.05.2020.

14) Глава 14. Налог на добавленную стоимость [Электронный ресурс] / Министерство по налогам и сборам Республики Беларусь. - Минск, 2020. Режим доступа : <http://www.nalog.gov.by/ra/GL14-NDS/>. - Дата доступа : 29.05.2020.

15) Рентабельность [Электронный ресурс] / Финансовый портал Беларуси. - Минск, 2020. Режим доступа : <https://myfm.by/wiki/term/rentabelnost.> - Дата доступа : 02.06.2020.

16) 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.

17) Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний : ГОСТ 12.4.026- 2015 ССБТ. - Введ. 01.04.2018. - Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации : Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2018.

18) Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 апреля 2013 г. № 33, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2015 г. № 136.

19) Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны : ГОСТ 12.1.005-88. - Введ. 01.01.1989. - М. : ИПК Издательство стандартов, 2008. - 9 с.

20) Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования безопасности : ГОСТ 12.1.012-2004. - Введ. 01.07.2008. - Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке, 2008.

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

22) ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление : ГОСТ 12.1.030-81. - Введ. 01.07.1982. - Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР, 1981. - 4 с.

23) Лазаренков, А. М. Учебное пособие «Пожарная безопасность» по дисциплине «Охрана труда» //А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. - Минск: БНТУ, 2019.- 125 с, 2019.

24) ТКП 45-2.02-315-2018 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tnra.by>. Дата доступа: 16.05.2020.

25) Безопасность оборудования. Термины и определения : ГОСТ ЕН 1070-2003. - Введ. 01.09.04. - Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации : Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004.-21 с.