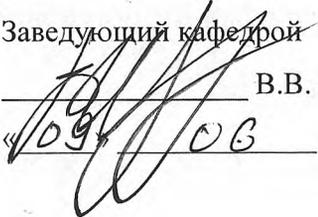


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ  
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

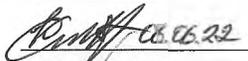
  
В.В. Кузьмич

«09/06» 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ  
МАСКИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОДО «ТАХАТАКСИ»

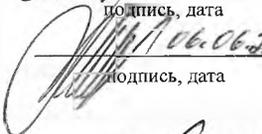
Специальность 1–36 21 01 Дизайн производственного оборудования

Обучающийся  
группы 10809117

  
Е. Ковалёва

подпись, дата

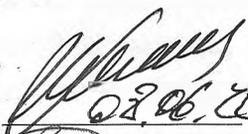
Руководитель

  
П.А. Кашевский, доцент

подпись, дата

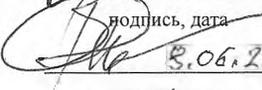
Консультанты:

по разделу «Конструкторская часть»

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

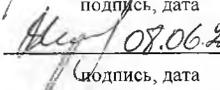
подпись, дата

по разделу «Дизайнерская часть»

  
В.Я. Семенько, доцент

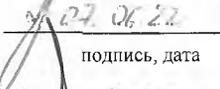
подпись, дата

по разделу «Экономическая часть»

  
И.И. Вага, к.с.-х.н., доцент

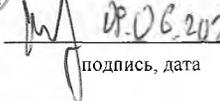
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

  
И.А. Батяновская, ст. преподаватель

подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль:

  
В.И. Карпунин, преподаватель

подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 62 страниц;  
графическая часть – 3 листов;  
магнитные (цифровые носители) – — единиц.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 62 с., 18 рис., 10 табл., 23 источников.

**ЗАЩИТНАЯ МАСКА, СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ, МЦЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ, ДИЗАЙНЕРСКОЕ РЕШЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, АДАПТАЦИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

Объектом разработки является многофункциональная защитная маска.

Целью проекта является разработка конструкции и дизайна защитной маски и составление художественно-конструкторской документации.

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской документации на изделие и разработаны варианты графических решений защитной маски, учтены вопросы охраны труда, технологический и экономический аспекты, с соблюдением всех требований (дизайна, конструкции, эргономики).

Проведенный в дипломном проекте расчётно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Результатами дипломного проекта является разработка конструктивного и дизайнерского решений для защитной маски.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mosk.minsk.gov.by/useful/9521-20201026-sredstva-individualnoj-zashchity-organov-dykhaniya> – Дата доступа: 27.03.2022;
2. Применение масок в контексте COVID-19 [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC\\_Masks-2020.4-rus.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-rus.pdf) – Дата доступа: 27.03.2022;
3. Невербальное общение [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5\\_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) – Дата доступа: 10.03.2022;
4. В пандемию в мире ежедневно выбрасывают более 6,8 млрд медицинских масок [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://hromadske.ua/ru/posts/v-pandemiyu-v-mire-ezhednevno-vybrasyvayut-bolee-68-mlrd-medicinskih-masok-uchenye-predlagayut-pererabatyvat-ih-na-dorogi> – Дата доступа: 27.03.2022;
5. Самая умная маска в мире [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.razer.com/concepts/razer-project-hazel> – Дата доступа: 28.03.2022;
6. Представлена защитная маска Xupermask с вентиляторами, фильтрами HEPA и встроенными наушниками с активным шумоподавлением [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ixbt.com/news/2021/04/06/poleznyj-kiberpank-dlja-kazhdogo-predstavlena-zashitnaja-mask-a-xupermask-s-ventiljatorami-filtrami-hepa-i-vstroennymi.html> – Дата доступа: 14.04.2022;
7. Mazfit разрабатывает защитную маску против COVID-19 с дезинфекцией ультрафиолетом [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://3dnews.ru/1011179/amazfit-razrabativaet-zashchitnuyu-masku-protiv-covid19-s-dezinfektsiey-ultrafioletom> – Дата доступа: 14.04.2022;
8. Индивидуальная фильтрующая маска с бактерицидной обработкой воздуха на излучающих полупроводниковых элементах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://patents.google.com/patent/RU94421U1/ru?q=~patent%2fRU46664U1> – Дата доступа: 18.04.2022;
9. Поликарбонат [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.selmaks.by/catalog/polikarbonat/> – Дата доступа: 18.04.2022;
10. Антифог – что это и как им пользоваться [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.proswim.ru/article/antifog-chto-eto-i-kak-im-polzovatsya/> – Дата доступа: 18.04.2022;
11. Силикон [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5cdab3bcc6dcb700b36cc3b9/silikon-chto-eto-i->

pochemu-on-tak-populiaren-v-mire-5cdab849f9616800b423f613– Дата доступа: 25.04.2022;

12. Ацетат целлюлозы в оправках для очков [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://lensservice.ru/articles/atsetat-tsellyulozy-v-opravakh-dlya-ochkov/> – Дата доступа: 25.04.2022;

13. Справочник химика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.chem21.info/article/13355/> – Дата доступа: 25.04.2022;

14. ГОСТ 12.4.294-2015 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски фильтрующие для защиты от аэрозолей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200121996> – Дата доступа: 24.05.2022;

15. ГОСТ Р ЕН 547-3-2009 Безопасность машин [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200081366> – Дата доступа: 25.05.2022;

16. Все о респираторах У-2К [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stroy-podskazka.ru/respiratory/u-2k/> – Дата доступа: 25.05.2022;

17. Проектирование предметной среды [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.dizayne.ru/txt/4proek0106.shtml> – Дата доступа: 28.05.2022;

18. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.soprotmat.ru](http://www.soprotmat.ru) – Дата доступа: 29.05.2022;

19. Как назвать товар правильно и придумать красивое название товару [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ivczn.ru/prochee/kak-nazvat-tovar-pravilno-i-privumat-krasivoe-nazvanie-tovaru.html> – Дата доступа: 29.05.2022;

20. Министерство здравоохранения Республики Беларусь постановление [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k\\_gig\\_det/stud/2013-2/1/ss5.pdf](https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k_gig_det/stud/2013-2/1/ss5.pdf) – Дата доступа: 29.05.2022;

21. Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ohranatruda.of.by/novyj-gigienicheskij-normativ-pokazateli-bezopasnosti-i-bezvrednosti-shumovogo-vozdjestviya-na-cheloveka-2021.html> – Дата доступа: 29.05.2022;

22. Типовые нормы средств индивидуальной защиты [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gb.by/articles/tipovye-normy-sredstv-individualnoy-zash> – Дата доступа: 29.05.2022;

23. Инструкция по охране труда при выполнении работ с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ohranatruda.of.by/instruktsiya-po-okhrane-truda-pri-vypolnenii-rabot-s-legkovosplamenyayushchimisya-i-goryuchimi-zhidkostyami.html> – Дата доступа: 01.06.2022.