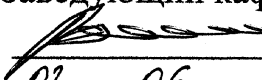


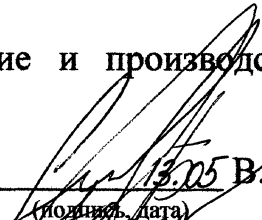
« »
ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой СИ

В.Е. Васюк
«02» 06 2023 г.

«

»

Специальность 60 02 02 «Проектирование и производство спортивной техники»

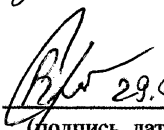
Обучающийся группы 11904119


13.05 В.В. Барай
(подпись, дата)

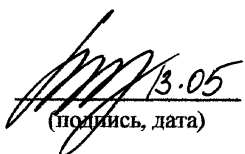
Руководитель


13.05 В.М. Комаровская
(подпись, дата) К.Т.Н. доцент

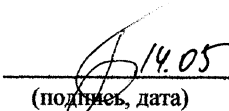
Консультант по
основной части


29.05.2023 Д.А. Лукашевич
(подпись, дата) К.П.Н.

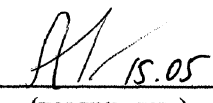
Консультант
по методической части


13.05 М.К. Борщ
(подпись, дата)

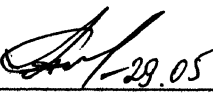
по разделу «Экономическая часть»


14.05 Е.С. Третьякова
(подпись, дата)

по разделу «Охрана труда»


15.05 Г.Л. Автушко
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль


29.05 Н.А. Парамонова
(подпись, дата) К.Б.Н., доцент

- 73 ;

- 8 ;

() - 1

2023

53

73 ., 16 ., 25 ., 2

38,8

F=1000

F=1000

SolidWorks 2022.

AutoCAD Mechanical 2018.

2166,01 2859,15

- 1 [] -
: <http://armafort.ru/images/docs/AF-001.01.NN.pdf>. -
: 10.05.2023.
- 2 af 001.02.01 45 [] -
]. - : [https://armafort.ru/na-svobodnykh-vesakh/001-02-01-](https://armafort.ru/na-svobodnykh-vesakh/001-02-01-detail)
detail - : 10.05.2023.
- 3 [] -
: <https://armafort.ru/images/docs/re-af-002-02-nn.pdf>. -
: 10.05.2023.
- 4 af02.02.01 [] -
: [https://armafort.ru/na-svobodnykh-vesakh/002-01-01-](https://armafort.ru/na-svobodnykh-vesakh/002-01-01-detail)
detail. - : 10.05.2023.
- 5 [] -
: <https://armafort.ru/images/docs/AF-301.01.NN.pdf>. -
: 10.05.2023.
- 6 af 301.01.01 [] -
]. - : [https://armafort.ru/na-svobodnykh-vesakh/301-01-01-](https://armafort.ru/na-svobodnykh-vesakh/301-01-01-detail)
detail. - : 10.05.2023.
- 7 [] - :
http://www.splav-kharkov.com/mat_start.php. - : 10.05.2023.
- 8 [] -
: http://metallichekiy-portal.ru/marki_metallov/stk/St3sp. -
: 10.05.2023.
- 9 2 : ,
[] - : [http://www.splav-](http://www.splav-kharkov.com/mat_start.php)
kharkov.com/mat_start.php. - : 10.05.2023.
- 10 38 [] -
: https://metallichekiy-portal.ru/marki_metallov/stk/38XA. -
: 10.05.2023.
- 11 38 [] - *
: <https://metal.place/ru/wiki/38kha/>. - : 10.05.2023.
- 12 14254-96. ,
(IP). 1997-01-01.
- 13 AT32UC3A3256-ALUT [] -
- : <https://www.chipdip.by/product/at32uc3a3256-alut>. -
: 10.05.2023.

- 14 PIC16F1789-I/PT [].—
: <https://www.chipdip.by/product/pic16f1789-i-pt>. - :
10.05.2023.
- 15 STM32F042K6T6 []. -
: <https://www.chipdip.by/product/stm32f042k6t6>. - :
10.05.2023.
- 16 STM32F103C8T6 [].—
: <https://www.chipdip.by/product/stm32f103c8t6>. - :
10.05.2023.
- 17 STM32F 103x6 STM32F 103x8 STM32F103xB [Electronic resource].
- Mode of access: <https://static.chipdip.ru/lib/235/DOC000235733.pdf>. - Date of
access: 10.05.2023.
- 18 NEMA 42 FL110STH201-8004
[]. - :
8://81 1 . / / -42- 110 201-8004- - - -
- .- : 10.05.2023.
- 19 FL110STH150-6504 []. -
: [https://privod-220.ru/p446174139-shagovyj-dvigatel-
fl110sth150.html](https://privod-220.ru/p446174139-shagovyj-dvigatel-fl110sth150.html). - : 10.05.2023.
- 20 NEMA 34 FL86STH156-6204 [] -
: [https://^ \) . / / fl86sth156-6204-ab](https://^) . / / fl86sth156-6204-ab). -
: 10.05.2023.
- 21 FL130BYG2503B, 130 (NEMA 51)
[]. - :
<https://komi.tiu.ru/p464498909-shagovyj-dvigatel-fl130byg2503b.html>. -
: 10.05.2023.
- 22 []. -
: <http://robotosha.ru/electronics/how-stepper-motors-work.html>. -
: 10.05.2023.
- 23 []. -
: http://www.texnologia.ru/development/stepper_motor/stepper_motor_hybrid_engine.html. -
: 10.05.2023.
- 24 ? []. -
: https://purelogic.ru/support/help/drajver_shagovogo_dvigatelya/. -
: 10.05.2023.
- 25 SMSD-822
[]. - : <http://eprivod.ru/smsd-822.htm>. -
: 10.05.2023.

- 26 SMD-82
[]. - : <https://electroprivod.ru/pdf7SMD-82.pdf>. - : 10.05.2023.
- 27 DM2282.
[]. - :
https://purelogic.ru/data/docs/elektronika_chpu/driver_stepmotor_dm2282_v2_0_user_manual_ru.pdf. - : 10.05.2023.
- 28 SMSD-822 []. - :
<https://electroprivod.ru/pdf/SMSD-822-pasp.pdf>. - : 10.05.2023.
- 29 - []. -
: <http://www.servotechnica.ru/catalog/type/index.pl?id=118>. -
: 10.05.2023.
- 30 - []. -
: <http://electricalschool.info/spravochnik/apparaty/1765-jenkodery-datchiki-ugla-povorota.html>. - : 10.05.2023.
- 31 Hengstler ICURO RI 76 []. -
: <https://saluteh.by/shop/datchiki/enkodery-hengstler-icuro-ri-76/>. -
: 10.05.2023.
- 32 Baumer Huebner HOG 75 / HOG 75 []. -
: [https://saluteh.by/shop/datchiki/enkodery-baumer-huebner-hog-75-hog-75- /](https://saluteh.by/shop/datchiki/enkodery-baumer-huebner-hog-75-hog-75-/). - : 10.05.2023.
- 33 Baumer Huebner HG 16 []. -
: <https://saluteh.by/shop/datchiki/enkodery-baumer-huebner-hg-16/>. -
: 10.05.2023.
- 34 ELTRA ETMR []. - :
<https://saluteh.by/shop/datchiki/enkodery-eltra-etmr/>. - : 10.05.2023.
- 35 Installation manual [Electronic resource]. - Mode of access:
https://www.hengstler.de/gfx/file/shop/encoder/RI76/2533060_Installation_Instruction_RI_76T.pdf. - Date of access: 10.05.2023.
- 36 BCB2004-03LB, 20x4 -
[]. - :
<https://www.chipdip.by/product/bcb2004-03-2>. - : 10.05.2023.
- 37 Grove - LCD RGB Backlight, []. -
: <https://www.chipdip.ru/product/grove-lcd-rgb-backlight>. -
: 10.05.2023.
- 38 3.2inch 320x240 Touch LCD () []. -
: <https://www.chipdip.by/product/3.2inch-320x240-touch-lcd-c>. -
: 10.05.2023.

- 39 WH1604A-NGG-CT, 16x4, - [] - : <https://www.chipdip.by/product/wh1604a-ngg-ct>. - : 10.05.2023.
- 40 WH1604A-NGG-CT [] - : <https://www.compel.ru/infosheet/WINSTAR/WH1604A-NGG-CT>. - : 10.05.2023.
- 41 WH1604A VATN Character 16x4 [Electronic resource]. - Mode of access: <https://www.winstar.com.tw/uploads/files/96a7f99ec55de6b2c3083fe439ee44af.pdf>. - Date of access: 10.05.2023.
- 42 F8MM-B / [] - : https://belchip.by/product/?selected_product=08498. - : 10.05.2023.
- 43 GNL-10003UED-1 [] - : <https://belchip.by/product/?selectedjproduct=30389>. - : 10.05.2023.
- 44 GNL-20003UYD-A / [] - : https://belchip.by/product/?selected_product=36349. - : 10.05.2023.
- 45 GNL-3014UBC-TL [] - : https://belchip.by/product/?selected__product=34843. - : 10.05.2023.
- 46

127

16.12.2013:

- 47 16.12.2013 127. - , 2013. - 5 .
33. - . 30.04.13; . - , 2013. - 20 .
- 48 , , :
- 115 16.11.2011: 16.11.2011 115. - , 2011. - 20 .
- 49 4.02.03-2019. , , / . -
- 4.02.01-03). - , 2020. - 68 .
- 50 2.04.03-2020. /

(42-2.04-153-2009). - , 2021. - 63 .
51 12.1.030-81. .

, . - . 01.07.82;
. - ., 1982. - 4 .

52 2.02.05-2020.

(45-2.02-315-2018). - , 2020. - 550 .
53

. - , 2014. - 46 .