МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт–Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

Кафедра № 13

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления
доц.,к.т.н.,доц.
(должность, уч. степень, звание)
В.К. Пономарев
(подпись)
« 14» июня 2022 г,

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

«Проектно-конструкторская»

Код направления/специальности	24.03.02
Наименование направления/специальности	Системы управления движением и навигация
Наименование направленности	Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации
Форма обучения	очная

Санкт–Петербург 2022г.

Лист согласования рабочей программы

Программу составил(а)

доц.,к.т.н.,доц. В.К. Пономарев
должность, уч. степень, звание подпись, дата инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 13

« 14 » июня 2022 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 13

к.т.н., доц. Н.А.Овчинникова
должность, уч. степень, звание подпись, дата инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 24.03.02(01)

доц.,к.т.н.,доц. В.К. Пономарев
должность, уч. степень, звание подпись, дата инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 1 по методической работе

Ст. преподаватель В.Е. Таратун
должность, уч. степень, звание подпись, дата инициалы, фамилия

1. Вид, способ и форма проведения практики

1.1 **Вид практики** – mq_[gZy

1.2 **Тип учебной практики** – ijh_dlgdhgkljmdlhjkdZy

1.3 **Форма проведения практики** – ijh\h^blk\y dhgp_ k_f_Zl\ khhl_lkl\bb k dZe_g^Zjghf]jZnbdhf mq_[gh]h ieZgZ

1.4 **Способы проведения практики** – klZpbhgZjgZy

1.5 **Место проведения практики** – =M:I H:H 'Dhgp_jg 'PGB We_dljhijb[hj“ H:H 'D; :jk_gZe“ N=MI We_dljhZ\lhfZlbdZ

2. Цель и перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

2.1. Цель проведения практики

P_evx ijh_^_mdy[gh ijh_dlgdhgkljmdlhjkdZ klbdb klm^_glh ki_pbZevgh 24.03.02 y\ey_lky aZdj_ie_gb_ l_hj_lbq_kdbo agZgb hk\h_gbb ijhn_kkbhgZevgh\Zgguo ^bkpbiebg b ijbh[j_l_gb ijZdlbq_kdbo gZ\udh\ b hiulZ ijb j_drbgbaZ^ZdlZ dhgkljmbjh\Zgby ijb khjh_fbZd g_h[oh^bfhc [Zau ^ey ihk ih^]hlh\db ih ki_pbZevghklb

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

< j_amevlZl_ bamq_gby ^bkpbiebgu h[mqZxsbcky ^he‘_ dhfi_l_gpbyfb beb bo qZklyfb Dhfi_l_gpbb b bg^bdZlhju bo lZ[ebp_ LZ[ebp–Zl_j_q_gv dhfi_l_gpbc b bg^bdZlhjh\ bo ^hklb‘_gby

DZl_]hjby]jmijZ dhfi_l_gpbb	Dh^ b gZbf_gh\Zgb_ dhfi_l_gpb	Dh^ b gZbf_gh\Zgb_ bg^bdZlhjZ ^ dhfi_l_gpbb
Mgb_jkZevgu_ dhfi_l_gpbb	MD Kihkh[_g mijZ\eylv k\hbf \j_f_g,_f \uklj Zb\Zlv b j_Zebah\u\Zlv lj Z_dlhjbx kZfhjZa\blby gZ hkgh_ ijbgpbih\ h[jZah\Zgby \ l_q_gb_ \k_c ‘bagb	MD < \eZ^_lv gZ\udZfb hij_^_e_ ijbhjbl_lh\ ebqghklgh]h jhklZ f_lh kZfhjZa\blby b kZfhh[jZah\Zgby \ \k_c ‘bagb
Ijhn_kkbhgZevgu_ dhfi_l_gpbb	ID Kihkh[_g jZajZ[Zlu\Zlv hl^_evgu_ ^_lZ_ebgh\ mgu_u ^ey ijb[hjh\ hjb_glZpbb gZ\b]Zpbb b klZ[bebaZpbb e_lZl_evguo	ID A agZlv hkgh\u ijh_dlbjl jZkq_lZ we_f_glh\ b maeh\ ijb[hjh\ b kbkl_ hjb_glZpbb gZ\b]Zpbb b klZ[bebaZpbb ijh_lZl_evguo ZiiZjZlh\ ID M mf_lv \uihegylv g_h[oh^bf jZkq_lu k\yaZggu_ k ijh_dlbjh\Zg we_f_glh\ b maeh\ ijb[hjh\ b kbkl_ hjb_glZpbb gZ\b]Zpbb b klZ[

	ZiiZjZlh\ jZ-d dhkfbq_kdhc l_ogbdb	e_lZl_evguo ZiiZjZlh\ ID- < \eZ^_lv f_lh^bdZfb ijh_dlb \ lhf qbke_ k bkihevah\Zgb_f dhfiv l_ogheh]bc
Ijhn_kkbhgZevgu_ dhfi_l_gpbb	ID- Kihkh[_g jZajZ[Zlu\Zlv ijh_dlu ijb[hjh\ hjb_glZpbb gZ\b]Zpbb b klZ[bebaZpbb e_lZl_evguo ZiiZjZlh\ b bo khklZ\guo qZk_c	ID- A agZlv hkgh\u ijh_dlbjl dhgkljmbjh\Zgby b ijhba\h^kl\Z ijb hjb_glZpbb gZ\b]Zpbb b klZ[beba e_lZl_evguo ZiiZjZlh\ \b^u ijh_dl ^hdmf_glZpbb ID- M mf_lv ZgZebabjh\Zlv \ZjbZ ijbgbfZlv j_r_gby ih h[t_dlm ijh_dlbjh\Zgby gZ hkgh_ kbkl_fgh ID- < \eZ^_lv f_lh^bdZfb jZ[hlu \ bgnhjfZpb-hdhf mgbdZpbhgghf ijhkljZgkl_ ijh\h^blv dhfivxl_jgh_ fh^_ebjh\Zgb_ jZkq_lu k bkihevah ijh]jZffguo kj_^kl\ h[s_]h b ki_pbZ gZagZq_gby

3. Место практики в структуре образовательной программы

Ijhoh‘^_gb_ ijZdlbdb ijZdlbm_lky gZ agZgbyo b mf_gbyo jZgg h[mqZxsbfbky ijb bamq_gbb ke_^mxsbo ^bkpbiebg b ijhoh‘^_

- NbabdZ
- FZl_fZlbdZ
- IjbdeZ^dZ_gZ\yZgbdZ
- We_dljhl_;ogbdZ
- F_ljheh]by klZg^ZjlbaZpby b k_lbnbdZpby;
- Bg‘_g_jgZy ivxd hjfgZy]jZ;nbdZ
- FZl_jbZeh_^_gb_;

J_amevlZlu h[mq_gby ihemq_ggu_ ijb ijhoh‘^_gbb kZfhkylh_evgh_ agZq_gb_ bkZhelZdm_xlky ijb hk\h_gbb ^bkpb ijhoh‘^_gby ijZdlbd

:\lhfZlbaZpby bg‘_g_jguo jZkq_lh\

- =bjhkdhibq_kdb_ ijb[hju b kbkl_fu
- We_f_glu]bjhkdhibq_kdbo ijb[hjh\ b kbkl_f
- L_ogheh]by ijb[hjhkljh_gby;
- Hkgh\u Z\lhfZlbabjh\Zggh]h ijh_dlbjh\Zgby
- Ijh_dlbjh\Zgb_ ijb[hjh\ b kbkl_f
- GZ^_‘ghklv ijb[hjh\ b kbkl_f

4. Объем и продолжительность практики

H[t_f b ijh^he‘bl_evghklv ijZdlbdb ij_^klZ\e_gu \ lZ[ebp_ LZ[ebp-ZH[t_f b ijh^he‘bl_evghklv ijZdlbdb

Ghf_j k_f_kljZ	Ljm^h_fdhklv A?	Ijh^he‘bl_evghklv ijZdlbdb \ g_^_(ezydbZ^_qZ[kZo	IjZdlbq_kdZy ih^]hlh\dZ ZdZ^_f qZk
1	2	3	4
4	6	4	160
H[sZy ljm^h_fdhklv ijZdlbdb	6	4	160

Ijhf_‘mlhqgZy Zll_klZpby ih ijZdlbd_ ^jhn\h^blkyb\jh\\bZ^ggh aZ_qZ

5. Содержание практики

=jZnbideZgjhoh‘^_gby ijZdlbdb \ e_lgZ[eb3p_ LZ[eb3p–Z=jZnbideZgjhoh‘^_gby ijZdlbdb

wZlZ	Khh^_j‘Zgb_h\ijZdlbdb \ jhoh‘^_gby ijZdlbdb
1	Hnhjfe_gb_ ^hdmf_glh\ g_h[oh^bfuo ^ey ijh_^_gby ij Bgkljmdl‘ ih l_ogbd_ [_ahiZkghklb
2	HagZdhfe_gb_ k ieZghf b ihjy^dhf ijhoh‘^_gby ijZdlbdb ij_^ijbylbb
3	Ijhoh‘^_gb_ ijZdlbdb \ khhl_lkl\bb k ieZghf
3	Hnhjfe_gb_ hlq_lZ ih ijZdlbd_
4	Ijh_jdZ b aZsblZ hlq_lZ ih ijZdlbd_

6. Форма отчетности по практике

Ijhf_‘mlhqgZy kZ ijhy ijZdlbd_ hkms_kl\ey i_mlk_yf aZsblq_lh\ khklZ\ey_hf[mqZxsbfbky ijZdlbdb

Hlq_l ih ijZdlbd_y k_hkylZ\ khhl_lkl\bb k J>H =M:I KFD

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

7.1. KhklZ\ nhg^Z hp_ghqguo kj_^kl\ ijb_^_g \ lZ[ebp_ LZ[eb3p–ZKhklZ\ nhg^Z hp_ghqguo kj_^kl\ ^ey ijhf_‘mlhqghc Z

<b^ hjf_‘mlhqghc Zll_klZp	l_j_q_gv hp_ghqguo
>bnn_j_gpbjh\Zgguc aZq_hlq_lZ	Lj_[h\Zgby d hnhjfe_gb ijZdlbd_
	Wdki_jlgZy hp_gdZ ij_
	Khhl_lkl\b_ j_amevl lj_[h\Zgbyf bg^b\b^mZ evgh aZ^Zygb

7.2. :ll_klZpby ih blh]Zf ijZdlbdb mjh\h^blkye_f ijZdlbdb hl \ nhjf_ mb_j_gpbjh\Zggh]h \ aZhjy^d_ ij_^mkfhlj_gghf ehd ghjfZlb\gufb ZdlZfb =M:I b \ khhl_lkl\bb k djbl_jbyfb knhjfbjh\Zgghklb dhfi_l_gpbc i gZk.lhys_]h Ijh]jZffu

7.3. >ey hp_gdb djbl_jb_\ mjh\gy knhjfbjh\Zgghklb hk\ h[mqZxsbfbky ijbf_ly ZeekvgZ-y rdZeZ dhlhjZy ijb5_^<_gZqlZ[e_b k_f_kljZ fh‘_l bkihevah[Zeekvgrdy ZeZ fh^mje_vghg]h\hc kbkl_f Mgb_jkbl_lZ ijZ\beZ bkihevah\Zgby dhlhjhc mklZgh\e ehdZevguf ghjfZlb\guf Zdlhf =M:I

LZ[ebp-ZRdZehZp_gdjbl_jbm\jh\gy knhjfbjh\Zgghklb dhfi_l_gpbc

Hp_gdZ dhfi_l 5-[ZeevgZy rd	OZjZdl_jbklbjdZjkhZhgguo dhfi_l_gpbc
'hlebqgh“	– h[mqZxsbcky]em[hdh b \k_klhjhgg_ ijhoh‘^_gbb ijZdlbdb – m_j_ggh eh]bqgh ihke_^h\Zl_evgh b]jZfh – ^_eZ_l \u\h^u b h[h[s_gby – kh^_j‘Zgb_ hlq_lZ ih ijZdlbd_ h[mqZxs_]hky ihegh khhl_lkl\m_l lj_[h\Zgbyf d g_fm – h[mqZxsbcky kh[ex^Z_l lj_[h\Zgby d hnhjfe_g ijZdlbd_ – h[mqZxsbcky q_ldh \u^_ey_l hkgh\gu_ j_a ijhn_kkbhgZevghc ^_yl_evghklb – h[mqZxsbcky ykgh b Zj]mf_glbjh\Zgh baeZ]Z – ijbkmlkl\m_l q_ldhklv \ hl_lZo h[mqZx ihklZ\e_ggu_ \hijhku – h[mqZxsbcky lhqgh b]jZfhlgh bk ijhn_kkbhgZevgmx l_jfbgheh]bx ijb aZsbl_ ijZdlbd_
'ohjhrh“	– h[mqZxsbcky]em[hdh b \k_klhjhgg_ ijhoh‘^_gbb ijZdlbdb – m_j_ggh eh]bqgh ihke_^h\Zl_evgh b]jZfh – ^_eZ_l \u\h^u b h[h[s_gby – kh^_j‘Zgb_ hlq_lZ ih ijZdlbd_ h[mqZxs_]h khhl_lkl\m_l lj_[h\Zgbyf d g_fm – h[mqZxsbcky kh[ex^Z_l lj_[h\Zgby d hnhjfe ijZdlbd_ – h[mqZxsbcky \u^_ey_l hkgh\gu_ j_amev ijhn_kkbhgZevghc ^_yl_evghklb – h[mqZxsbcky Zj]mf_glbjh\Zgh baeZ]Z_l fZl_ – ijbkmlkl\m_l q_ldhklv \ hl_lZo h[mqZx ihklZ\e_ggu_ \hijhku – h[mqZxsbcky]jZfhlgh bkihevam_vlgmx ijhn_ l_jfbgheh]bx ijb aZsbl_ hlq_lZ ih ijZdlb
'm^h\e_l\hjbl_evgh“	– h[mqZxsbcky mk\hbe fZl_jbZe ijb ijhol – g_ q_ldh baeZ]Z_elZ_]h\u\h^u – kh^_j‘Zgb_ hlq_lZ ih ijZdlbd_ h[mqZxs_]hky khhl_lkl\m_l lj_[h\Zgbyf d g_f – h[mqZxsbcky g_ ^h dhgpZ kh[ex^Z_l l hnhjfe_gbx hlq_lZ ih ijZdlbd_ – h[mqZxsbcky g_^hklZlhqgh lhqgh \u^_ey j_amevlZlu k\h_c ijhn_kkbhgZevghc ^_yl_evg – h[mqZxsbcky Zj]mf_glbjh\Zgh baeZ]Z_l fZl_ – ijbkmlkl\m_l q_ldhklv \ hl_lZo h[mqZxs_]hky ihklZ\e_ggu_ \hijhku – h[mqZxsbcky g_ bkihevam_l ijhn_kl l_jfbgheh]bx ijb aZsbl_ hlq_lZ ih ijZdlb
'g_m^h\e_l\hjbl_evgh“	– h[mqZxsbcky g_ mk\hbe fZl_jbZe ijZdlbdb – kh^_j‘Zgb_ hlq_lZ ih ijZdlbd_ h[mqZx khhl_lkl\m_l lj_[h\Zgbyf d g_fm – h[mqZxsbcky g_ kh[ex^Z_l lj_[h\Zgby d

Hp_gdZ dhfi_l 5-[ZeevgZy rd	OZjZdl_jbklbjdZjkhZgguo dhfi_l_gpbc
	ih ijZdlbd_ – h[mqZxsbcky g_ fh‘_l \u^_eblv hkgh\gu_ j_a ijhn_kkbhgZevghc ^_yl_evghklb – h[mqZxsbcky g_ fh‘_l Zj]mf_glbjh\jZgZe baeZ – hlkmlkl\m_l q_ldhklv \ hl_lZo h[mqZx ihklZ\e_ggu_ \hijhku – h[mqZxsbcky g_ fh‘_l bkihevah\Zlv ijhn_ l_jfbgheh]bx ijb aZsbl_ hlq_lZ ih ijZdlb

7.4. l_j_q_gv \hijhkh\ ^ey hp_gdb bg^bdZlhjh\ ^hklb‘_gby knhjfbjh\Zgghklb dhfi_l_gpbc ih khhl_lkl\mxs_fm \b^m b lb \ lZ[ebp_ ijb gZebqbb LZ[ebpZ– l_j_q_gv \hijhkh\ ^ey hp_gdb bg^bdZlhjh\ ^hklb‘_gby dhfi_l mjh\gy knhjfbjh\Zgghklb dhfi_l_gpbc

i i	l_j_q_gv \hijhkh\ ^ey hp_gdb bg^bdZlhjh\ ^hklb‘_gby dhfi_l_gpbc ijh\gy b knhjfbjh\Zgghklb dhfi_l_gpbc	Dh^ dhfi_l_gpbbbg^bdZlhjZ	Dh^
	Hij_^_ey_lky bg^b\b^mZevguf	aZ^Zgb_f	

7.5. F_lh^bq_kdb_ fZl_jbZeu hij_^_eyxsb_ ijhp_^mju h mf_gbc udhZ\\ b bebZ h^iuyl_evghklb oZjZdl_jbamxsbo wlZiu dhfi_l_gpbc

F>H =M:I KFD «F_lh^bq_kdb_ j_dhf_g^Zpbb h jZajZ hp_ghqguo kj_^akhl\Zh[jeZvguo ijh]jZff \ukr_]h»; h[jZah\Zgby

F>H =M:I KFD«Iheh‘_gb_ h fh^mevgh–j_clbgh]hp\hgcdkbk dZq_kl\Z mq_[ghc h[jZ]hZxusb\o+kyM»I

.8. Перечень печатных и электронных изданий и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ»

l_j_q_gv mq_[ghc ebl_jZlmju g_h[oh^bfhc ^ey ijh_^_gby ij bg^b\b^mZevgh ^ey dZ‘^h]h klm^_glZ beb]jmiiu klm =M:I b ijbgbfZxs_c hj]ZgbaZpbb bkoh^y b ki_pbnbdb j_rZ ij_^ijbylby k mq_lhf bf_xsboky nhg^h\ ebl_jZlmju =M:I b ij_^

l_j_q_gv j_kmjkh\ k_lb 'Bgl_jg_l“ g_h[ohijZfuo ^ey ijh_^ nhjfbjm_bkgy^b\b^mZevgh ^ey dZ‘^h]h klm^_glZ beb]jmiiu klm

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.1. l_j_q_gv ijh]jZffgh]h h[_ki_q_gby

l_j_q_gv ijh]jZffgh]h h[_ki_q_gby, ijh]hijh_^_gbb ijZdlbd ij_^klZ\e_g \ lZ[ebp_ LZ[ebpZ– l_j_q_gv ijh]jZffgh]h h[_ki_q_gby

i i	GZbf_gh\Zgb_
	AutoCad, Proinginer blH ij_^ijbylby

9.2. l _ j _ q _ g v b g n h j f Z p k b j h Z g \ h q g u o k b k l _ f
l _ j _ q g v b g n h j f Z p b h g k g i u Z \ h q g u o k b k l _ f b k i h j e b v a i n h \ f u ^ o _ g b b
i j Z d l b d b _ ^ k l Z \ e _ g \ l Z [e b p _ 10.

L Z [e b p Z **Перечень информационно справочных систем**

i i	G Z b f _ g h \ Z g b _
	G _ i j _ ^ m k f h l j _ g h

10. Материально техническая база, необходимая для проведения практики

H i b k Z g f b Z l _ j b Z e v g h n g b q _ k d h c [Z a u g _ h [o h ^ b f h c j Z ^ d l y b d l b h \ _
i j _ ^ k l Z \ e _ g \ l Z [e b p _ 11.

L Z [e b p Z F Z l _ j b Z e v g h n g b q _ k d Z y [Z a Z

i i	G Z b f _ g h \ Z g b _ f Z l _ j b Z e v g h n g b q _ k d h c [Z a u
1	M q _ [g u _ b g Z m q g u _ e Z [h j Z l h j b b d Z n _
2	D h g k m d l h j k d b _ h j ^ _ i e j b y l b y

Ebkl \g_k_gby baf_g_gbc \ ijh]jZffm ijZdlbdb

>ZlZ \g_k_ baf_g_gbc b ^hihg_gbc lh^ibkv \g_kr_]h baf_g_gb	Kh^_j‘Zgb_ baf_g_gbc b ^hihg_gbc	>ZlZ b ijhlhdheZ azk_gby dZn_^ju	lh^ibkv aZ\ dZm^jhc