>bkpbiebgZ ©lG_Zomhqg_hkdbc k_fbgZjª[jZoahh^\bZl_\evgmx ijh]jZ
\ukr_]hh[jZah\Zg±bijh]jZffmfZ]bkljZlmijhu gZijZ\e_gbhx^]hlh\db
ki_pbZevgh11.04.03 ©Dhgkljmbjh\bZglb_oghehZwye_dljhggkujo^kl\ª
gZijZ\e_ggmhkjhb_dlbjh\bZglb_oghehZwyhdhkfbqijkfhbjhbwe_dljhgguo
kj_^kl\>bkpbiebgZebamd_Zhky^jhc ©‹ ª

>bkpbiebgZZp_egZmZhjfbjh\Zgmbu_imkdgkbel_Z^mxsbhfi_l_gpbc

MÐ ©Kihkh[_g hkms_kl\eylv djblbq_kdbc ZgZeba ijh[e_fg
kbkl_fgh]h ih^oh^Z \ujZ[Zlu\Zlv kljZl_]bx ^_ckl\bcª

MÐ ©Kihkh[_g mijZ\eylv ijh_dlhf gZ \k_o wlZiZo _]h `bag_

MÐ ©Kihkh[_g hj]Zgbah\u\Zlv b jmdh\h^blv jZ[hlhc dh
dhfZg^gmx kljZl_]bx ^ey ^hklb`_gby ihklZ\e_gghc p_ebª

MÐ ©Kihkh[_g ijbf_gylv kh\j_f_ggu_ dhffmgbu Zhf\gbkel_c
gZ bghkljZgghf uo yaud_ Zo ^ey ZdZ^_fbq_kdh]h b ijhn_kkl

MÐ ©Kihkh[_g hij_^_eylv b j_Zebah\u\Zlv ijbhjbl_lu kh[k
b kihkh[u __ kh_jr_gkl\h\Zgby gZ hkgh_ kZfhhp_gdbª

ID- ©Kihkh[_g nhjfmebjh\bZlvb aZ^Zqb gZmqguo bkke
khhl_lkl\bb k l_g^_gpbyfb b i_jki_dlb\Zfb jZa\blby we_
l_ogheh]bq_kdbo ijhp_kkh\ Z lZd`_ kf_`guo h[eZkl_c gZmq
h[hkgh\Zggh \u[bjZlv l_hj_lbq_kdb_ b wdki_jbf_glZevguo
knhjfmebjh\Zgguo aZ^Zqª

ID- ©Kihkh[_g ^_eZlv[hkZgmqZggu_ \u\h^u ih j_amevlZlZf l
b wdki_jbf_glZevguo bkke_^h\Zgbc ^Z\Zlv j_dhf_g^Zpbb
mkljhckl\ b kbkl_f]hlh\blv gZmqgu_ imaehjdZpbbyb aZy\db gZ

ID- ©Kihkh[_g hij_^_eylv p_eb hkms_kl\eylv ihklZgh\dr
we_dljhgguo ijb[hjh\ ko_f b mkljhckl\ jZaebqgh]h nmgdp
ih^]hlZ\eb\Zlv l_ogbq_kdb_ aZ^Zgby gZ \uiheg_gb_ ijh_dlguo

ID- ©Kihkh[_g ijh\Zdlvbjmkljhckl\Z ijb[hju b kbkl_fu w
l_ogbdb k mq_lhf aZ^Zgguo lj_[h\Zgbcª

ID- ©Kihkh[_g jZajZ[Zlu\Z-dhgikhjmddhjkdmx ^hdmf_glZ
khhl_lkl\bb k f_lh^bq_kdbfb b ghjfZlb\gufb lj_[h\Zgbyfbª

ID- ©Kihkh[_g jZajZ[Zlu\Zlv mxoghehmfbqlZdbx gZ ijh_dlb
mkljhckl\Z ijb[hju b kbkl_fu we_dljhgghc l_ogbdbª

ID- ©Kihkh[_g ieZgbjh\Zlv b mijZ\eylv ijhp_kkZfb bkke
we_dljhgguo kj_^kl\ b we_dljhgguo kbkl_f [hjlh\h]h dhfie_dk
ZiiZjZlmjufbdhkkdbo ZiiZjZlh\-dhjkZfbqlgkhdhc l_ogbdbª

ID- ©Kihkh[_g hkms_kl\eylv jmdh\h^kl\h kljmdlmjguf
k[hjd_ b fhglZ`m ijb[hjh\ [hjlh\hc ZiiZjZlmju b dZ[_e_c ijb
jZd_-dhkfbq_kdhc ijhfure_gghklbª

ID- ©Kihkh[_g ieZgbjh\Zlv b mijZ\eylv ijhba\h^kl_ggufb ij
ba]hlh\e_gbb ba^_ebc kbkl_fZ \ dhjimk_ ª

Kh^_j`Zg^bb_kpbiebhgu\Zlu\Zdjm]hijhkhk\yaZggkuigZdlbq_kdbf
mk\h_gb_f Zg-Zehdhmdkhkbhgguo dhfi_l_gpbc b im[ebqgh]h h[km
GBJ

lj_ih^Z\Zg^bb_kpbiebigju_^mkfZljb\Ze_l^mxsbhjfu hj]ZgbaZpbb
mq_[ghjhhp_kkjZdlbq_kadZbg_ylby k_fbgZju

ljh]jZffhc^bkpbiebigju_^mkfhlj_kgu_^mxs\bb_^udhgljhely_dmsbc
dhgljhmvki_\Z_fhjkhb_`mlhqZlZ_ykIZpbhyjf_ aZq_lZ

H[sZyjm^h_fdhkk\vh_g^bbykpbiebkghuklZ\e3yaZq_lg_u^bgbp108
qZkh\

Yauhd[mq_ghb^ybkpbieb©gmkkdbcª

1. l_j_q_gv ieZgbjm_fju_a mevlZlh\ h[mq_gby ih ^bkpbiebg_

1.1. P_eij_ih^Z\Z^gbky pbiebgu ijZdlbq_kdmk_\h_gZ ZgZeb-bdkdmkkbhgdhfio_l_gpb bcim[ebqgh]h h[km`^_jgbaymevlZlh\

1.2. >bkpbiebgu Zh^bl\ khklZ\qZklb nhjfbjm_fhmqZklgbdZfb h[jZah\Zl_evguo hlghr_gbc h[jZah\Zl_evghc ijh]jZffu \ukr_] Hl<H

1.3. l_j_q_gv ieZgbjm_fju_a mevlZlh\ h[mq_gby ih ^bkpbiebg_ ieZgbjm_fju_a mevlZlh\ h[mq_gby <H

< j_amevlZl_ bamq_gby ^bkpbiebgu h[mqZxsbcky ^he`_ dhfi_l_gpbyfb beb bo qZklyfb Dhfi_l_gpbb b bg^bdZlhju bo lZ[eb1p_

LZ[eb1p_ Zl_j_q_gv dhfi_l_gpbbg ^bdZlhju ^hklb`_gby

DZl_]hjby]_ dhfi_l_gpb	Dh^ b gZbf_g dhfi_l_gpb	Dh^ b gZbf_gh\Zgb_ bg^ ^hklb`_gby dhfi_l_gpb
Mgb_jkZevg dhfi_l_gpbb	MÐ Kihkh[_g hkms_kl\eylv djblbq_kdbc ijh[e_fguo kblmZpbc gZ kbkl_fgh]h ih^oh^Z \ujZ[Zlu\Zlv kljZl_]bx ^_c	MÐ M mf_lv bkdZlv gm`gu bgnhjfZpbb \hkijbgbfZlv Z khojZgylv b i_j_^Z\Zlv bgnh bkihevah\Zgb_f pbnjh\uo kj_ \ujZ[Zlu\Zlv kljZlc_kl\bc ^_ey j_r_gby ijh[e_fghc kblmZpbl MÐ < \eZ^_lv gZ\udZfb kb djblbq_kdh]h fure_gby f_lh ihklZgh\db p_eb hij_^_e_gl ^hklb`_gby MÐ < \eZ^_lv gZ\udZfb bk Ze]hjblfh\ b pbnjh\uo kj_^kl ij_^gZagZq_gZugZ^eyZ bgnh b ^Zgguo
Mgb_jkZevg dhfi_l_gpbb	MÐ Kihkh[_g mijZ\eylv ijh_ gZ \k_o wlZiZ `bag_ggh]h p	MÐ M mf_lv hij_^_eylv p_ hkgh\gu_ gZijZ\e_gby jZ[hl p_eb b nhjfmebjh\Zlv aZ^Zq ih^]hlh\dhic_ZebaZpb_c ijh_ MÐ < \eZ^_lv gZ\udZfb mi ijh_dlhf gZ \k_o wlZiZo _]h pbdeZ
Mgb_jkZevg dhfi_l_gpbb	MÐ Kihkh[_g hj]Zgbah\u\Z jmdh\h^blv jZ dhfZg^u \ujZ[Zlu\Zy dhfZg^gmx kljZl_]bx ^ey ^hklb`_gby ihklZ\e_gghc	MÐ < \eZ^_lv gZ\udZfb bk pbnjh\uo kj_^kl\ h[_ki_qb\Z m^Ze_ggh_ \aZbfh^_ckl\b_
Mgb_jkZevg dhfi_l_gpbb	MÐ Kihkh[_g ijbf_gylv kh\j_f_ggu_ dhffmgbdZlb\	MÐ A agZlv kh\j_f_ggu_ l_ h[_ki_qb\Zxsb_ dhffmgbdZp dhhi_jZpbx \ pbnjh\hc kj_^_

DZl_]hjby]_ dhfi_l_gpb	Dh^ b gZbf_g dhfi_l_gpb	Dh^ b gZbf_gh\Zgb_ bg^ ^hklb`_gby dhfi_l_gpb
	l_ogheh]bb \ qbke_ gZ bghkljZgghf u yaud_ Zo ^e ZdZ^gfb kdh]h ijhn_kkbhgZe \aZbfh^_ckl\b	
Mgb_jkZevg dhfi_l_gpbb	MÐ Kihkh[_g hij_^_eylv b j_Zebah\u\Zl ijbhjbl_lu kh[kl_gghc ^_yl_evghklb kihkh[u __ kh_jr_gkl\h\ gZ hkgh_ kZfhhp_gdb	MÐ M mf_lv hij_^_eylv b j ijbhjbl_lu kh_jr_gkl\h\Zgby kh[kl_gghc ^_yl_evghklb g kZfhhp_gdb \ lhf qbke_ k b pbnjh\uo kj_^kl\ j_rZlv aZ^ kh[kl_ggh]h ebqghklgh]h b ijhn_kkbhgZe gZ hkgh\ jZa\blby MÐ < \eZ^_lv gZ\udZfb j_ kZfhhj]ZgbaZpbb b kh[kl_g ebqghklgh]h b ijhn_kkbhgZe gZ hkgh_ kZfhhp_gdb kZfh qbke_ k bkihevah\Zgb_f pbr
Ijhn_kkbhgZ dhfi_l_gpbb	ID- Kihkh[_g nhjfmebjh\Zlv p_eb b aZ^Zc gZmqguo bkke_^h\Zgbc khhl_lkl\bb l_g^_gpbyfb i_jki_dlb\Zfb jZa\blby we_dljhgguo kj_^kl\ b l_ogheh]bq_k ijhp_kkh\ Z kf_`guo h[eZ gZmdb b l_og kihkh[ghklv h[hkgh\Zggh \u[bjZlv l_hj_lbq_kdb wdki_jbf_glZ f_lh^u b kj_^ j_r_gby knhjfmebjh\Z aZ^Zq	ID- A agZ_l f_lh^u ijh_^_ l_hj_lbq_kdbo b wdki_jbf_g bkke_^h\Zgbc
Ijhn_kkbhgZ dhfi_l_gpbb	ID- Kihkh[_g ^_eZlv g-Zmq h[hkgh\Zggu_ \u\h^u ih j_amevlZlZf l_hj_lbq_kdb wdki_jbf_glZ	ID- A agZ_l ijbgpbiu-byjh_ ZgZebaZ iheghp_gghklb b w wdki_jbf_glZevguo bkke_^h\ ID- M mf__l ih^]hlZ\eb\Zlv bah[j_l_gby ID- < \eZ^__l gZ\udZfb ih gZmqguo im[ebdZpbc gZ hk

DZl_]hjby]_ dhfi_l_gpb	Dh^ b gZbf_g dhfi_l_gpb	Dh^ b gZbf_gh\Zgb_ bg^ ^hklb`_gby dhfi_l_gpb
	bkke_^h\Zgbc ^Z\Zlv j_dhf_g^Zpbb kh_jr_gkl\h\ mkljhckl\ b k]hlh\blv gZmc im[ebdZpbb b aZy\db gZ bah[j_l_gby	bkke_^h\Zgbc
Ijhn_kkbhgZ dhfi_l_gpbb	ID- Kihkh[_g hij_^_eylv p_ hkms_kl\eylv ihklZgh\dm a ijh_dlbjh\Zgb we_dljhgguo ijb[hjh\ ko_f mkljhckl\ jZaebqgh]h nmgdpbhgZev gZagZq_gby ih^]hlZ\eb\Zl l_ogbq_kdb_ aZ^Zgby gZ \uiheg_gb_ ijh_dlguo jZ[	ID- A agZ_l ko_fu b dhgkl we_dljhgguo^kl\ jZaebqgh]h nmgdpbhgZevgh]h gZagZq_g ID- M mf__l ih^]hlZ\eb\Zlv aZ^Zgby gZ \uiheg_gb_ ijh_ ID- < \eZ^__l gZ\udZfb jZ Zjobl_dlmju we_dljhgguo kj
Ijhn_kkbhgZ dhfi_l_gpbb	ID- Kihkh[_g ijh_dlbjh\Zlv mkhjckl\Z ijb[hju b kbkl we_dljhgghc l_ogbdb k mq aZ^Zgguo lj_[h\Zgbc	ID- A agZ_l ijbgpbiu ih^]h l_ogbq_kdbo aZ^Zgbc gZ kh we_dljhggu_ mkljhckl\Z ID- M mf__l jZajZ[Zlu\Zlv kbkl_fu we_dljhgghc l_ogbd ID- < \eZ^gZ\udZfb ijh_dlb we_dljhgguo ijb[hjh\ k mq_l lj_[h\Zgbc
Ijhn_kkbhgZ dhfi_l_gpbb	ID- Kihkh[_g jZajZ[Zlu\Zlv ijh_dl-gh dhgkljmdlhjk ^hdmf_glZpbx khhl_lkl\bb f_lh^bq_kdbf ghjfZlb\gufb lj_[h\Zgbyfb	ID- A agZ_l ghjfZlb\gu_ jZajZ[hld_ ijh_dhdkl ^hdmf_glZpbb ID- M mf__l bkihevah\Zlv ghjfZlb\gu_ lj_[h\Zgby ijb j ^hdmf_glZpbb ID- < \eZ^__l gZ\udZfb jZ ^hdmf_glZpbb ^ey hj]ZgbaZ ba^_ebc
Ijhn_kkbhgZ dhf_l_gpbb	ID- Kihkh[_g jZajZ[Zlu\Zlv l_ogheh]bq_k ^hdmf_glZpbx ijh_dlbjm_fu_ mkljhckl\Z ijb[hju b kbkl we_dljhgghc	ID- A agZ_l f_lh^u hljZ[h \g_^j_gby fZl_jbZeh\ l_ogh ijhp_kkh\ b h[hjm^h\Zgby ^e we_dljhgguo kj_^kl\ ID- M mf__l jZajZ[Zlu\Zlv l_ogheh]bq_kdmx ^hdmf_glZ ijh_dlbjm_fu_ mkljhckl\Z ij kbkl_fu we_dljhgghc l_ogbd

DZl_]hjby]_ dhfi_l_gpb	Dh^ b gZbf_g dhfi_l_gpb	Dh^ b gZbf_gh\Zgb_ bg^ ^hklb`_gby dhfi_l_gpb
	l_ogbdb	ID- < \eZ^__l gZ\udZfb h_ ijh_^_gby jZ[hl ih ih^]hlh\c ijhba\h^kl\Z
Ijhn_kkbhgZ dhfi_l_gpbb	ID- Kihkh[_g ieZgbjh\Zlv b mijZ\eylv ijhp_kkZfb bkke_^h\Zgbc kha^Zgby we_dljhgguo kj_^kl\ b we_dljhgguo [hjlh\h]h dhfie_dkZ mijZ\e_gby b [hjlh\hc ZiiZjZlmju dhkfbq_kdbo ZiiZjZlh\ b jZd_-gh dhkfbq_kdhc l_ogbdb	ID- A agZ_l hkgh\u wdhgl hj]ZgbaZpbb ijhba\h^kl\Z ba-^ dhkfbq_kdhc l_ogbdb ID- A agZ_l f_lh^u k_l_\h ieZgbjh\Zgby ID- M mf__l jZajZ[Zlu\Zlv hilbfbabjh\Zlv-jZZngbu b k bkihevah\Zgb_f ijbdeZ^guo ijh]jZff ID- < \eZ^__l gZ\udZfb ih _^bgh]h bgnhjfZpbhggh]h ij ieZgbjh\Zgby b hj]ZgbaZpbb wlZiZo `bag_ggh]h pbdeZ w kj_^kl\
Ijhn_kkbhgZ dhfi_l_gpbb	ID- Kihkh[_g hkms_kl\eylv jmdh\h^kl\h kljmdlmjguf ih^jZa^_e_gb k[hjd_ b fhgl ijb[hjh\ [hjlh\ ZiiZjZlmju b dZ[_e_c ijb ba]hlh\e_gbb ba^_ebc jZd_ dhkfbq_kdhc ijhfure_gghkl	ID- A agZ_l hkgh\gu_ ijb jmdh\h^kl\Z ijhba\h^kl_ggu dhee_dlb\hf ID- A agZ_l ^bj_dlb\gmx k[hjdb b fhglZ`Z ijb[hjh\ [hj ZiiZjZlmju b dZ[_e_c ijb ba^_ebc jZd_ dhkfbq_kdhc ijhfure_gghklb ID- M mf__l hj]Zgbah\u\Z ijh]j_kkb\guo l_ogheh]bc ijb dZ[_evgh]h ijhba\h^kl\Z ID- < \eZ^__l gZ\udZfb h wdhghfbq_kdmx wnn_dlb\gh gh\uo l_ogheh]bc ijb ijhba\h^kl\Z
Ijhn_kkbhgZ dhfi_l_gpbb	ID- Kihkh[_g ieZgbjh\Zlv b mijZ\eylv ijhba\h^kl_g ijhp_kkZfb ijl ba]hlh\e_gbb ba^_ebc kbk dhjimk_	ID- A agZ_l l_ogheh]bx b ba^_ebc kbkl_fZ \ dhjimk_ ID- A agZ_l uhwdhghfbdb l hj]ZgbaZpbb ijhba\h^kl\Z-bba gZghwe_dljhgbdb ID- M mf__l jZajZ[Zlu\Zlv ieZgbjh\Zgby-jZnbdb j_ZebaZpbb wn ijhba\h^kl\Z ba^_ebc kbkl_ ID- < \eZ^__l gZ\udZfb hj]Zgbah\u\Zlv jZ[hlm khljm aZ_^ckl\h\Zgguo \ ijhba\h^kl\ kbkl_fZ \ dhjimk_

2. F_klh^bkpbiebgu

>bkpbiebgu `Z_l[Zabjh\Zgu Zkg ZgbjZog_ij_bh[j_l_gguo h[mqZxsbfjbkbyamq_kgeb_b^mxsbo ^bkpbiebg

©Hkghg\Zmqguo bkke_^h\Zgbc ª

AgZgbhyemq_gigbu_amq_fgZbl_jbZ^eZZgg^bkpbiebgufu_xldZd kZfhklhyl_evgZhq_ igZbfh]mbkihevah\Zjlbvkaymq_^gjmb]b^bkpbiebg

©Dhgkljmbjh\Zgb_ WK Zwjhdhkfbq_kdbo kbkl_f b dhfie_d

©Mq_[gZy ijZdlbd-Zkgkze_^qhg\hZl_evkdZy jZ[hlZ qbgemq_gb_ i_ gZ\udh\ g-Zbkkqgh^h\Zl_evkdhc jZ[hlu

3. H[t_fbljm^h_fdh^kbkpbiebgu

>Zggu_ h[h[s_f h[t_f_ ^bkpbiebgu ljm^h_fdhklb hl^ mq_[gjZ[hlu ih ^bkpbiebg_ b jZkij_^_e_gb_ wlhc ljm^h_fdhk ij_^klZ\e_lgZu[e\b2p_

LZ[ebp-Z H[t_fbljm^h_fdh^kbkpbiebgu

<b^mq_[gjZ[hlu	<k_]h	Ljm^h_fdhkl v f_kljZ		
		<	<	<
H[sZyjm^h_fdh^kbkpbie,bgu A? qZk	3/108	1/36	1/36	1/36
Bagbo qZkhj\Zdlbq_kidh^c]hlh\db	31	11	10	10
:m^blhjgaZgyl,b\k_]hqZk	51	17	17	17
\lhfqbke_				
ijZdlbq_kdb_ k_fagZjkdbA_ qZk	51	17	17	17
KZfhklhyl_evjgZhyl,Z\k_]hqZk	57	19	19	19
<b^ ijhf_`mlhqghc Zll_:kaZqh ^bnnaZq_wdaZf_AgZq_>lbnnaZ Wda	AZq_ AZq_ AZq_	AZq_	AZq_	AZq_

ljbf_qZg*bd_Zg^b^Zlwdaf_g

4. Kh^_j`Zg^b_kpbiebgu

4.1. JZkij_^_e_gb_ ljm^h_fdhklb ^bkpbiebgu ih jZa^_eZf

JZa^_eufu^bkpbiebgu ljm^h_fdhklb^_gLZ[eb3p_

LZ[ebp-Z JZa^_eu l_fu ^bkpbiebgu bo ljm^h_fdhklv

JZa^_eu l_fu ^bkpbi	E_dpb qZk	IA K qZk	EJ qZl	DI qZk	KJK qZk
K_f_klj					
JZa^1.egZebkahklhyglZym-qg l_ogbq_kjdhh[e_fu		4			3
JZa^2.eJZajZ[hilelZZgZ bkke_^h\Zgbc		3			4
JZa^_egZeba kbkl_fZlb h[h[s_gb_ g-Zmogdhq_kdh bgnhjfZpbb		7			6

JZa^_eu l_fu ^bkpbi	E_dpb qZk	IA K qZk	EJ qZl	DI qZk	KJK qZk
JZa^4.e F_lh^bkdbklZ\e_gb h[ahjh\ n_jZlh\q_lb\ ^hdeZ^h\		3			6
Blh]h \ k_f_		17			19
K_f_klj					
JZa^5.e P_el_hj_lbq_kdbo bkke_^h\Zgbc <u[hj b h[hkgh\Zgb_ \u[f_lh^hb\ bgkljmf_glh\ l_hj_lbq_kdbo bkke_^h\ Nhjfbjh\Zgb_ bkoh^guo		3			3
JZa^6.e <u[hj b h[hkgh\Zgb \u[hjZbiZh^_eWlZiu jZajZ[hldb fh^_eb Hp_g Z^_d\Zlgh^k_beb Fh^_ebjh\Zgb_		7			4
JZa^7.e gZeba b hp_gdZ j_amevlZlh\ l_hj_lbq_kdb bkke_^h\Zgbc		3			6
JZa^8.e m[ebdZpby j_ame bkke_^h\Zgbc-_gZmbqgk ba^Zgbyo Lj_[h\Zgby d b hnhjfe_gbx		4			6
Blh]h \ k_f_		17			19
K_f_klj					
JZa^9.e Nhjfmebjh\Zgb_b p h[hkgh\Zgb_ p_e_khh[jZ ijh_^_gby wdki_jbf_glZ bkke_^h\Zgbc		4			3
JZa^10.e ljZdlbq_kdZy ijbf_gy_fhklv j_amevlZl bkke_^h\Zgbc ljh_dlgu_ jZajZ[hldb ih j_amevlZlZf-b_Zmgbqgh_kdb bkke_^h\Zgbc		6			4
JZa^11.e H[h[s_gb_ j_amb hp_gidZ_^_gguo bkke_^		3			6
JZa^12.e Kljmdlmf_Zbkl_jkd ^bkk_jlZpbb		4			6
Blh]h \ k_f_		17			19
Blh]	0	51	0	0	57

ljZdlbq_kdZy ih^]hlh\dZ aZdexqZ_lky \ g_ihkj_^kl_gg

h[mqZxsbfbky hij_^_e_gguo ljm^h\ulyaZmgmgdpbkc [m^ms_c
ijhn_kkbhgZevghc ^_yl_evghklvx

4.2. Kh^_j`ZgjZa^_ebh_fe_dpbhgaZgylbc
Kh^_j`ZgjZa^_ebh_fe_dpbhgaZgylbc_^_glhZ[eb4p_

LZ[eb4p±ZKh^_j`Zgb_ jZa^_ebh_dpbhggh]h pbdeZ

Ghf_j jZa^_e	GZa\Zgb_ b kh^_j`Zgb_ jZa^ l_f e_dpbhgaZgylbc
Mq_[guf ieZghf g_ ij_^mkfhlj_gh	

4.3 ljZdlbq_kdb_fbgZjkdbZgylby
L_fu ijZdlbq_kdb_aZgylbc b bo ljm^h_fdhklv_^_glhZ[eb5p_

LZ[ebp±ZljZdlbq_kdb_ aZgylby b bo ljm^h_fdhklv

<i i	L_fu ijZdlbq_k aZgylbc	Nhjfu ijZdlbq_k aZgylbc	Ljm^h_fdl qZk	Bagbo ijZdlbq_l ih^]hlh\c qZk	<jZa^_ ^bkpb ebgu
K_f_klj					
1	<u[hj b h[hkgh\Z \u[hjZ l_fu g-Zmc bkke_^h\Zl_evkc jZ[hlu Hij_^_e_gb_ gZr ijh[e_fu b __ ZdlmZevghklb Hij_^_e_gb_ h[t ij_^f_lZ bkke_^h Hij_^_e_gb_ p_e qZklguo aZ^Zq bkke_^h\Zgbc JZajZ[hldZ jZ[hc]bihl_au j_r_gby gZmqghc ijh[e_f <u[hj b h[hkgh\Z \u[hjZ hkgh\guo oZjZdl_jbklbq_k iZjZflj_h.\ <u[hj b h[hkgh\Z \u[hjZ hkgh\guo f_lh^h\ bkke_^h	K_fbgZj =jmiih\Z ^bkdmkk	4	3	JZa^1_e
2	JZajZ[hldZ h[hkgh\Zgb_ ieZg\Zihe g_gby bkke_^h\Zgbc	K_fbgZj =jmiih\ ^bkdmk Fha]h\h rlmjf	3	2	JZa^2_

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
3	Анализ состояния вопроса по выбранному направлению исследований. Поиск, изучение, систематизация и анализ научно-технической информации по теме исследований	Семинар Групповая дискуссия	7	4	Раздел 3
4	Разработка научно-технического отчета по результатам аналитических исследований	Семинар	3	2	Раздел 4
		Итого за семестр:	17	11	
		Семестр 2			
5	Формулирование целей теоретических исследований Выбор и обоснование выбора методов и инструментов теоретических исследований (в т.ч. используемого ПО) Формирования исходных данных для теоретических исследований	Семинар Групповая дискуссия	3	2	Раздел 5
6	Выполнение разработок и проведение теоретических исследований (разработка модели, моделирование и т.д.)	Семинар	7	4	Раздел 6
7	Анализ и оценка результатов теоретических исследований (в т.ч. выявление элементов новизны результатов)	Семинар Групповая дискуссия	3	2	Раздел 7
8	Разработка научно-технического отчета по результатам аналитических исследований.	Семинар	4	2	Раздел 8

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
	Подготовка проекта статьи в научно-технический журнал				
		Итого за семестр:	17	10	
		Семестр 3			
9	Формулирование целей и обоснование целесообразности проведения экспериментальных исследований, в т.ч. разработка плана реализации экспериментов, выбор и обоснование выбора необходимого оборудования. Выполнение экспериментальных исследований в случае целесообразности.	Семинар Групповая дискуссия	4	2	Раздел 9
10	Выполнение проектной разработки как элемента практической применяемости результатов теоретических/экспери-ментальных исследований	Семинар	6	3	Раздел 10
11	Обобщение результатов и оценка проведенных исследований и разработок	Семинар Групповая дискуссия	3	2	Раздел 11
12	Разработка итогового научно-технического отчета по результатам исследований и разработок. Формирование структуры магистерской диссертации	Семинар	4	3	Раздел 12
		Итого за семестр:	17	10	
		Всего	**51**	**31**	

4.3. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины

4.4. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час	Семестр 2, час	Семестр 3, час
1	2	3	4	5
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	**9**	3	3	3
Курсовое проектирование (КП, КР)				
Расчетно-графические задания (РГЗ)				
Выполнение реферата (Р)				
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)				
Домашнее задание (ДЗ)	**42**	14	14	14
Контрольные работы заочников (КРЗ)				
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	6	2	2	2
Всего:	**57**	**19**	**19**	**19**

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Основы научных исследований : учебник для студ. учрежденийвысш. проф. образования /А.П.Болдин, В.А.Максимов. - М. : Изд. центр «Академия», 2012. - 336 с.	20
	Ревенков А.В. Теория и практика решения технических задач:Учеб.пособие для вузов. - М.: Форум, 2008. – 381 с.	15
	Ларин В.П. Научно-исследовательская работа магистров. Методические указания по организации, выполнению и оценке / В.П. Ларин – СПб., 2018 – 48 с.	50
	Ларин В.П. Технологическое проектирование приборов и электронных средств. Практикум разработчика: метод. указания к курсовому проектированию и конструкторско-технологической части выпускных квалификационных работ.СПб.: ГУАП, 2018.– 108 с	50

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://lib.aanet.ru/	Доступ в ЭБС «Лань» осуществляется по договору № 26 и №27 от 31.01.2021 Доступ в ЭБС «ZNANIUM» осуществляется по договору № 058 от 27.02.2023 Доступ в ЭБС «ЮРАЙТ» осуществляется по договору № 257 от 29.05.2023

8. Перечень информационных технологий

8.1. **Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование

8.2 **Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице

11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории
1	Мультимедийная лекционная аудитория	14-06 г

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Перечень вопросов

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	направлению?	ПК-14.З.2
4	Что такое рабочая гипотеза? На каком этапе исследований должна формироваться рабочая гипотеза? Какие требования предъявляются к рабочей гипотезе? В чем состоит разработанная вами рабочая гипотеза по выбранному направлению исследований?	УК-1.В.1 УК-2.У.1
5	Какие виды методов исследований вы знаете? В чем достоинства и недостатки каждого метода? В чем заключается взаимосвязь различных видов методов исследований? Какие методы исследований вы планируете использовать при выполнении научных исследований по выбранному направлению?	УК-1.В.1 УК-2.У.1
6	Зачем необходимо разрабатывать план проведения научных исследований? Какие компоненты должен включать план проведения научных исследований? Основные требования, предъявляемые к плану проведения научных исследований? Какие компоненты включает разработанный вами план проведения научных исследований по выбранному вами направлению?	УК-1.В.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1 УК-3.В.2 УК-4.З.2 УК-6.У.1 УК-6.В.1 ПК-13.З.1 ПК-13.З.2 ПК-13.В.1
7	Зачем необходимо проводить обзорно-аналитические исследования?	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-1.В.2 УК-2.У.1
8	По каким факторам должен осуществляться анализ состояния вопроса по выбранному направлению исследований?	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-1.В.2 УК-2.У.1
9	Что может являться источниками информации для проведения обзорно-аналитических исследований?	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-1.В.2 УК-2.У.1
10	Что должен включать научно-технический отчета по результатам аналитических исследований?	УК-1.В.1 УК-2.У.1
11	Какие разделы включает разработанный вами научно-технический отчет по результатам аналитических исследований? К каким выводам вы пришли на основании проведенных обзорно-аналитических исследований по анализу состояния вопроса по выбранному направлению исследований?	УК-1.В.1 УК-2.У.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1
12	Что может являться целями теоретических исследований? По каким принципам осуществляется выбор методов и инструментов теоретических исследований? По каким принципам осуществляется формирование исходных данных для проведения теоретических исследований?	ПК-1.З.2 ПК-5.З.1 ПК-6.В.1 ПК-14.З.2 ПК-15.З.1
13	Какие виды моделирования вы знаете? По каким принципам осуществляется выбор типа модели. Из каких этапов состоит разработка модели? Какими свойствами должна обладать модель?	ПК-1.З.2 ПК-5.З.1 ПК-6.В.1 ПК-14.З.2 ПК-15.З.1

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
14	По каким факторам должны осуществляться анализ и оценка результатов теоретических исследований?	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-2.У.1 ПК-1.З.2
15	Какие требования предъявляются к содержанию и оформлению научно-технической публикации?	ПК-4.У.1 ПК-4.В.1
16	Какие разделы включает разработанный вами научно-технический отчет по результатам теоретических исследований? К каким выводам вы пришли на основании проведенных теоретических исследований по выбранному направлению?	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-2.У.1
17	Какие задачи могут решаться путем проведения экспериментальных исследований? Как оценить целесообразность выполнения экспериментальных исследований? Как оптимизировать сроки и ресурсы, необходимые для проведения экспериментальных исследований?	ПК-4.З.1 ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.З.1 ПК-13.З.2 ПК-13.В.1 ПК-14.З.1 ПК-14.З.2 ПК-15.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1
18	По каким факторам должны осуществляться анализ и оценка результатов экспериментальных исследований?	ПК-4.З.1 ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.З.1 ПК-13.З.2 ПК-13.В.1 ПК-14.З.1 ПК-14.З.2 ПК-15.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1
19	К каким выводам вы пришли на основании анализа целесообразности проведения экспериментальных исследований по выбранному вами направлению исследований?	ПК-4.З.1 ПК-10.З.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-13.З.1 ПК-13.З.2 ПК-13.В.1 ПК-14.З.2 ПК-15.З.1 ПК-15.У.1 ПК-15.В.1
20	Что может являться научной новизной результатов исследований?	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-2.У.1
21	Что может являться практической применяемостью результатов исследований?	ПК-14.У.1 ПК-14.В.1

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
		ПК-15.З.2 ПК-15.У.1
22	Что должен/может включать этап проектной разработки в составе выполнения научно-исследовательской работы?	ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1
23	Какие задачи были вами решены в обоснование применяемости проведенных вами научных исследований?	ПК-5.З.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 ПК-6.З.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-7.З.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1
24	Какие разделы включает разработанный вами итоговый научно-технический отчет по результатам выполненной вами научно-исследовательской работы по выбранному направлению? К каким обобщенным выводам вы пришли на основании проведенной вами научно-исследовательской работы по выбранному направлению? Что является научной новизной в полученных вами результатах?	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-2.У.1
25	Какие разделы будет включать структура вашей магистерской диссертации? Что вы планируете вынести за защиту магистерской диссертации?	УК-1.У.1 УК-1.В.1 УК-2.У.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формыобучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.1. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

– закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

– развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

– овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

– выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия должны представлять собой занятия по решению задач научных исследований по выбранной обучающимся теме, методологический подход к решению задач дается обучающимся на семинарских занятиях.

В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению научно-исследовательских задач.

Практические занятия проводятся по коллективной форме.

Для успешного достижения учебных целей практических занятий при их организации должны выполняться следующие основные требования:

– направления научных исследований и задачи, предлагаемые для решения обучающимся, должны быть максимально приближены к реальным соответствующим специальности обучения и будущим функциональным профессиональным обязанностям;

– действия обучающихся должны соответствовать требованиям, методикам и методам их решения задач, с которыми они должны быть ознакомлены на семинарских занятиях;

– задания, выдаваемые обучающимся, должны быть направлены на поэтапное

формирование умений и навыков обучающихся, т.е. движение от знаний к умениям и навыкам, от простого к сложному.

После выполнения заданий и разработки научно-технических отчетов по результатам проведенных исследований проводится обсуждение, дается краткая оценка действий обучающихся.

1.2. **Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- «Рабочая тетрадь» по практическому курсу.

1.3. **Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.**

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль знаний обучающегося осуществляется по каждому разделу курса практических занятий на основании представляемого обучающимся научно-технического отчета по результатам выполнения соответствующего этапа научных исследований.

1.4 Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится путем устных ответов обучающимся на вопросы преподавателя. Каждый обучающийся должен ответить на один вопрос из каждого раздела. Вопросы для ответов на зачете представлены в таблице 16.

Критерии оценки уровня знаний обучающегося при прохождении промежуточной аттестации в соответствии с таблицей 14.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой