**TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRLIGI**

**TÜRKMENISTANYŇ INŽENER-TEHNIKI WE ULAG**

**KOMMUNIKASIÝALARY INSTITUTY**

**“TASSYKLAÝARYN”**

**Okuw işleri boýunça**

**prorektor** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **G.Orazow**

**2021-nji ýylyň** \_\_\_ **-nji (y) awgusty**

**“****Howa gämileriniň awiasion we radioelektron enjamlaryny tehniki taýdan ulanmak”** hünäri üçin

**“****Howa gämileriniň radioelektron enjamlary”** dersi boýunça

## I Ş M A K S A T N A M A S Y

**Ulaglar fakulteti**

**Howa ulagynyň ulanylyşy** kafedrasy

IV ýyl

VII, VIII ýarymýyllyklar

Umumy okuw: jemi 64 sagat

VII ýarymýyllyk 36 sagat

VIII ýarymýyllyk 32 sagat

Amaly sapak: jemi 50 sagat

VII ýarymýyllyk 18 sagat

VIII ýarymýyllyk 32 sagat

Tejribe sapak: jemi 50 sagat

VII ýarymýyllyk 18 sagat

VIII ýarymýyllyk 32 sagat

VII ýarymýyllyk hasap

VIII ýarymýyllyk synag

**Maksatnamany düzen: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.Dinmädow**

**Iş maksatnamasy kafedranyň 2021-nji ýylyň \_\_\_\_\_ -nji (y) iýulynda bolan mejlisinde ara alnyp maslahatlaşyldy.**

**Kafedra müdiri \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ B.Hamraýew**

**Iş maksatnamasy fakultetiň 2021-nji ýylyň \_\_\_\_\_ -nji (y) iýulynda bolan mejlisinde ara alnyp maslahatlaşyldy.**

**Fakultetiň dekany \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ A.Ýazmuhammedow**

**Institutyň okuw-usuly topary tarapyndan 2021-nji ýylyň \_\_\_\_\_ -nji (y) awgustynda** **makullanyldy.**

**DÜŞÜNDIRIŞ HATY**

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň parasatly we öňdengörüjilikli syýasaty netijesinde Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ylym-bilimi ösdürmäge aýratyn uly üns berilýär. Çünki ylym-bilim ulgamy ähli ösüşlerimiziň, üstünliklerimiziň, rowaçlyklarymyzyň kepilidir. Milli Liderimiziň ýurdumyzda ylym-bilim ulgamyny ösdürmek bilen baglanyşykly möhüm resminamalary yzygiderli kabul edýär. Bu babatda hormatly Prezidentimiziň 2008-nji ýylyň 14-nji ýanwarynda kabul eden “Türkmenistanda ýokary derejeli hünärmenleri we ylmy işgärleri taýýarlamagy üpjün etmek hem-de ylmy taslamalara döwlet maliýe goldawyny bermek hakyndaky” Kararyna laýyklykda “Türkmenistanda ylmy işgärleri taýýarlamak hakynda Düzgünnamanyň” tassyklanmagy, Türkmenistanyň Prezidentiniň 2012-nji ýylyň 22-nji fewralynda ulaglar we aragatnaşyk toplumynyň ýolbaşçylary bilen geçiren maslahatynda beren tabşyryklaryna laýyklykda “Türkmenhowaýollary” agentligi tarapyndan taýýarla-nan “Türkmenistanyň raýat awiasiýasyny ösdürmegiň 2012-2030-njy ýyllar üçin Milli maksatnamasynyň” tassyklanmagy uly ähmiýete eýedir. Ylym ýurdumyzy has-da kuwwatlandyrjak, halkymyzy eşretli durmuşyň eýesi etmäge mümkinçilik berjek güýçdür. Türkmen ýaşlarynyň geljekde Watanymyzyň ylymda gazanjak belent ösüşlerine mynasyp öz goşantlaryny goşmaga taýýar bolmagy, olaryň talyplyk ýyllarynda ylmy-barlag işlerini alyp barmagyň usullaryny çuňňur öwrenmekleri üçin Türkmenistanyň Inžener-tehniki we ulag kommunikasiýalary institutynyň ähli hünärleriniň okuw meýilnamalaryna “Howa gämileriniň radioelektron enjamlary” dersi girizildi.

Şu iş maksatnamasy howa gämileriniň awiasion we radioelektron enjamlaryny tehniki taýdan ulanmak hünäri üçin düzüldi.

**I. DERSIŇ MAKSADY WE MESELELERI**

**1.1. Dersiň okadylmagynyň maksady**

“Howa gämileriniň radioelektron enjamlary” dersinden hödürlenýän şu maksatnama geljekde howa ulaglar ulgamynda işlejek tehniki taýdan ýokary bilimli, giň maglumatlar toplumyny seljerip gerekli ýerinde ulanyp biljek hünärmenleri taýýarlamak üçin niýetlenendir. Şu maksatnamanyň esasy maksady talyplara “Howa gämileriniň radioelektron enjamlary” dersi boýunça nazary, amaly we tejribe okuwlarynda alan bilimlerini iş ýüzünde ulanmagy öwretmekden ybaratdyr. Maksatnamada howa gämileriniň radioelektron enjamlary dersi barada tehniki maglumatlar: niýetlenilişi, iş aýratynlyklary, düzümi, gurluşy öwredilýär.

Umumy, amaly okuwlarynyň, şeýle-de talyplaryň özbaşdak işleriniň yzygiderligi, mazmuny, dersi öwrenmeklik üçin hödürlenýän esasy we goşmaça edebiýatlara esaslanyp, hünärlere baglylykda, derse berilýän okuw sagatlarynyň möçberine laýyklykda bilimleri öwretmekligiň çuňňurlygy göz öňünde tutulýar.

“Howa gämileriniň radioelektron enjamlary” dersi boýunça tejribe, nazaryýet usullaryny ulanyp, şu maksatnamada fizika, matematika, uçuş meýdançalar, tebigatyň kanunlaryny öwrenýän beýleki dersler bilen özara baglanyşdyryp özleşdirmek göz öňünde tutulýar. Tehnikanyň ösmegi bilen bir hatarda uçuşlaryň howpsuzlygynyň üpjünçiliginiň baglanyşyklary adamzat jemgyýetiniň ösmegindäki köpugurlylygy maksatnamada öz beýanyny tapýar. Dersiň yzygiderligi we onuň wezipesi maksatnamanyň özeni bolup durýar we olar maksatnamada giňden beýan edilýär.

**Talyplaryň dersi öwrenmek boýunça esasy meseleleri:**

* talyplaryň raýat awiasiýasynyň howa gämileriniň radioelektron enjamlarynyň ulanylyşyny hem-de uçuşlaryň howpsuzlygyny ýokarlandyrmak ugurlaryny we usullaryny çuňňur hem-de döredijilikli özleşdirmekleri;
* Howa gämileriniň radioelektron enjamlarynyň ähmiýetini beýan etmek, awiasiýa abzallarynyň, enjamlaryň we serişdeleriň ulanylyşyny seljermek, ýokary beýikliklerde abzallaryň işleýşini derňemekleri;
* awiasiýa abzallarynyň we pilotaž-nawigasiýa toplumlarynyň işleýşini öwrenmek bilen uçuşlaryň ýerine ýetirilişiniň howpsuzlygyny ýokarlandyrmak-lary;
* uçar abzallarynyň radioelektron enjamlary bilen arabaglanyşygyny düşündirmek-leri;
* uçuş döwründe howa gämileriniň radioelektron enjamlary ulanylyşyny öwrenmekleri;
* geljekde inženerçilik meselelerini çözmek üçin önümçilikde innowasion tehnologiýalaryň iň soňky gazananlaryny peýdalanmagy başarmaklyklary.

Howa gämileriniň radioelektron enjamlarynyň usulyýeti we usullary, şeýle-de olaryň ulanylyşynyň tärleri “Howa gämileriniň radioelektron enjamlary” dersiniň predmeti bolup durýar. Türkmenistanyň Inžener-tehniki we ulag kommunikasiýalary institutynyň Ulaglar fakultetiniň okuw meýilnamasyna laýyk-lykda “Howa gämileriniň radioelektron enjamlary” dersine jemi 168 sagat: (VII ýarymýyllykda 36 sagat umumy okuw, 18 sagat amaly okuw, 18 sagat tejribe okuw, VIII ýarymýyllykda 32 sagat umumy okuw, 32 sagat amaly okuw, 32 tejribe okuw) meýilleşdirilendir. Dersiň öwrenilmeginiň netijesinde talyplaryň VII ýarymýyllykda hasap we VIII ýarymýyllykda synag tabşyrmagy meýilnamalaşdyrylýar.

“Howa gämileriniň radioelektron enjamlary” dersiniň maksatnamasynda howa gämileriniň radioelektron enjamlaryn elementleri, olaryň ulanylyşy, howa gämileriniň radioelektron enjamlarynyň esaslary hakynda giňişleýin düşünje bermek. Howa gämileriniň radioelektron enjamlarynyň düzümini, olaryň ýerine ýetirmeli işlerini öwrenmek boýunça nazary hem-de usuly meseleler öz beýanyny tapýar. Talyp nazary kursy öwrenmegiň we saýlap alan temasy boýunça howa gämileriniň radioelektron enjamlaryny ulanmagyň usullaryny düşündirmegiň netijesinde okuw dersiniň nazaryýet usulyýetini hem-de usullaryny özleşdirmegi, barlaglaryň maksadyny we meselesini başarmalydyr.

**II.Dersiň mazmuny**

**2.1.Umumy okuwlaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | Temalar we olaryň mazmuny | **Sagat sany** |
| **VII ýarymýyllyk 36 sagat** | | |
| 1 | **Raýat awiasiaýasynyň howa gämileriniň radioelektron enjamlary**  Howa gämileriniň radioelektron enjamlary.  Radioenjamlar we radio gurluşlar.  Radioelokasion we meteonawigasiýa stansiýalary. | 2 |
| 2 | **Howa gämisiniň aragatnaşyk stansiýalary**  Uçar gepleşik we sesi güçlendiriji enjamlar.  Bort aragatnaşyk serişdeleriniň düzümi we niýetlenişi.  Aragatnaşyk radiostansiýasynyň gurluş shemasy. | 2 |
| 3 | **Radiotolkunlaryň tolkun uzaklyk boýunça diapozonlara bölünişi**  Tolkun uzynlyk, Ýygylyk, Halkara belgilenişi.  Daş we golaý aragatnaşyk.  Heläkçilik we halas ediş radio stansiýalary. | 2 |
| 4 | **Howa gämileriniň radio aragatnaşyk enjamlary**  SPU-7 uçar gepleşik gurluşy.  SPU-7-niň niýetlenişi we işleýiş prinsipleri.  SPU-7 ulgamynyň ulanylyşy we kemçilikleri. | 2 |
| 5 | **Buýruk radiostansiýalary**  Radiostansiýanyň goragy we iýmitlenme ulgamy.  Gysga toklundaky aragatnaşyk radiostansiýalaryň düzümi.  Gysga toklundaky aragatnaşyk radiostansiýalaryň işleýşi, imitlendirilişi. | 2 |
| 6 | **Radiolokasiýanyň nazary esaslary**  Radiolokasiýada obýektleri tapmak.  Nyşanyň effektiw serpikdiriji meýadany.  RLS-yň elektromagnit meýdanyyň energiýasy. | 2 |
| 7 | **Radiolokasiýa gözegçiliginiň usullary**  Aktiw radiolokasiýa.  Aktiw jogaply aktiw radiolokasiýa.  Passiw we ýarymrym aktiw radiolokasiý | 2 |
| 8 | **Bort radiolokasion stansiýalaryň niýetlenşi we gurluşlary**  Bort radiolokasion stansiýalary.  Radiolokasiýa meseleri.  Döwrebap HG-leri radiolokasion gurluşlaryň köpsany bilen üpjün etmek. | 2 |
| 9 | **Uçarda radiolokasion enjamlaryň gurluşyna, ýerleşişine bildirilýän ekspluatasion talaplar**  Uçar radiolokasion stansiýalarynyň gurluşlaryň gurluş prinsipleri.  Radiolokasion stansiýanyň elementleri.  Stansiýalardan çykyş gurluşlar. | 2 |
| 10 | **Metionawigasion radiolokasion stansiýalar**  Uzaklyk zondirleýji impulslar.  Metionawigasion radiolokasiýanyň işleýiş režimleri.  Nyşandan serpikýän yrgyldylaryň amplitudasy. | 2 |
| 11 | **Pes we ýokary beýikliklerdäki radio beýikligi ölçeýjiler**  Uçuş beýikligi.  Serpigen signalyň antenadan garyja gelşi.  Balans garyjyda tapawut ýygylygy. | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12 | **Tizligi we süýşme burçy dopler ölçeýji**  Uçarlarda wektoryň gorizontal düzüjisi.  Tizligi we süýşme burçy dopler olçeýjisiniň ýol tizligi.  Howa gämisininiň tizligi. | 2 |
| 13 | **Uçar jogap berijiler**  Uçar jogap berijiler ikilenç radiolokatorlara jogap signaly ugratmak.  Uçar jogap berijileriň görnüşleri.  Standart atmosferada basyşynda jogap barametrik beýiklik. | 2 |
| 14 | **Bort nawigasion enjamlar**  Radionawigasiýanyň esaslary.  Nawigasiýa.  Nawigasiýanyň esasy meseleleri. | 2 |
| 15 | **Nawigasion meseleleri çözmegiň usullary**  Koordinatalar giňişliginde HG-niň liniýalary.  Tizlikler we tizlenmeler ginişliginde liniýalar we üstler.  Uzaklyk,Burç ölçeýji,Tapawut,we Burçňljeýji-uzaklyk ölçeýji usullar. | 2 |
| 16 | **Getiriji radiostansiýalaryň niýetlenişi, görnüşleri we ýerleşdirilişi**  Getiriji radiostansiýalaryň niýetlenişi.  Takyk gonuş shemasyna görä gonuş.  Aýratyn getiruji radiostansiýalar. | 2 |
| 17 | **Getiriji radiostansiýalaryň işleýiş prinsipi**  Getiriji radiostansiýalaryň iş režimleri.  Getiriji radiostansiýanyň struktura shemasy.  Getiriji radiostansiýalaryň signallarynyň wagt diagrammasy. | 2 |
| 18 | **Awtomatikki radiokompas**  Awtomatikki radiokompas**y**ň işleýiş prinsipi.  Radiokompas**y**ň düzümi.  Awtomatikki radiokompaslar getiriji radiostansiýalarda kurs burçyny ölçemek. | 2 |
| **Jemi:** | | **36** |

**2.1. Umumy okuwlaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | Temalar we olaryň mazmuny | **Sagat**  **sany** |
| **VIII ýarymýyllyk 32 sagat** | | |
| 1 | **Ýönekeý girişde ramkaly antennalar**  Wertikal-polýar radiotokunlaryň elektromagnit meýdany.  Ramkaly antenna ARK-5,ARK-9,ARK-25.  Goniometrik antenna. | 2 |
| 2 | **Golaý nawigasiýa radiotehniki ulgamy**  VOR burç ölçeýji radionawigasion ulgamy.  VOR radiomaýagynyň çözýän meseleleri.  Rodiomaýaklary kesgitlemek üçin MORZE kody. | 2 |
| 3 | **VOR radiomaýagyň işleýiş prinsipi**  VOR ulgamynyň işleýiş prinsipi.  Standart VOR ulgamy.  DVOR radiomaýagyň antenna ulgamy. | 2 |
| 4 | **DME ulgamy**  DME ulgamynyň niýetlenşi.  DME ulgamynyň işleýiş prinsipleri.  DME radiomaýagy bilen VOR ulgamynyň bilelikde işleýşi. | 2 |
| 5 | **Uçar uzaklyk ölçeýjiler**  Uzaklyk ölçeýjileriň elektro-tehniki häsiýetnamalary.  SD-75 uzaklyk ölçeýjisiniň düzümi.  SD-75 uzaklyk ölçeýjisiniň struktura shemasy. | 2 |
| 6 | **Howa gämileriniň gonuş ulgamlary**  Raýat awiasiýasynyň gonuş ulgamlary.  SP-50 ulgamynda kurs we glissada liniýalary boýunça gonuşa girmek.  Golaý nawigasiýa radiotehniki ulgamlary. | 2 |
| 7 | **Gonuşyň radiomaýak ulgamlary**  Gonuşyn radiomaýak ulgamynyň ýer enjamlary.  Uçarmanyň indikatorlary.  Gonuşyň radiomaýak ulgamlarynyň enjamlarynyň aerodromda ýerleşdirilişi. | 2 |
| 8 | **Gonuşyň mikrotolkun ulgamlary**  Metr diapozondaky gonuşyň radiomaýak ulgamlarynyň esasy kemçilikleri.  MLS ulgamyň niýetlenşi, düzümi we ýerleşdirişi.  MLS ulgamynyň enjamlarynyň ýerleşdirilişi. | 2 |
| 9 | **Burç ulgamynyň radio maýaklarynyň işleýiş pinsipi**  Gonuş radiolokasion ulgamlary.  Gonuş radiolokatory.  Dispetçer, gözýetim we meteorologiki radiolokatorlaryň ýerleşdirilişine bildirilýän talaplar. | 2 |
| 10 | **Howa gämileriniň sürüş-nawigasiýa toplumlary**  Howa gämileriniň sürüş-nawigasiýa toplumlary barada umumy düşünje we ulanylýan kordinatalar ulgamlary.  Howa gämisiniň esasy wezipesi we sürüş-nawigasiýa toplumlaryň çözýän meseleleri.  Sürüş-nawigasiýa toplumynyň enjamlary. | 2 |
| 11 | **Sürüş-nawigasiýa toplumynyň düzümi**  Sürüş-nawigasiýa toplumynyň ulanyş şertleri.  Aşa ýüklenme otnasitel birlikleri.  Wibrasion aşa ýüklenmeler. | 2 |
| 12 | **Uçuş beýiklik-tizlik parametrlerini ölçeýji serişdeler**  Beýiklik barametriki ölçeýjiler.  Uçuş beýikliklerini hasaplamagyň görnüşleri.  Howanyň temperaturasynyň we basyşyň beüiklige baglylygy. | 2 |
| 13 | **Elektromehaniki beýikligi ölçeýjiler**  Elektron beýikligi ölçeýjiniň işleýiş prinsipi.  WBE-SBS beýikligi ölçeýjisiniň gurluş shemasy.  WBE-SBS beýikligi ölçeýjisiniň işini saýlamak algoritimi. | 2 |
| 14 | **Tizligi aerodinamiki ölçeýjiler**  Tizligi aerodinamiki ölçeýjileriň esasy tehniki häsiýetnamalary.  Hakyky howa tizligi.  Otnasitel howa tizligi. | 2 |
| 15 | **Giroskopiki abzallar**  Elektriki öwrüm görkeziji.  Güýç gurluşlaryryň işine gözegçilik edýän abzallaryň tehniki ulanylyşy.  Basyşy ölçeýän abzallar. | 2 |
| 16 | **Temperaturany ölçeýän abzallar**  Aýlaw ýygylygy ölçeýän abzallar.  Wibrasiýa gözegçilik edýan abzallar.  Tahometriň datçigiň üýtgeýän ýygylygy. | 2 |
| **Jemi:** | | **32** |

**2.2. Amaly sapaklaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | Temalar we olaryň mazmuny | **Sagat sany** |
| **VII ýarymýyllyk 18 sagat** | | |
| 1 | **Raýat awiasiaýasynyň howa gämileriniň radioelektron enjamlary**  1. Howa gämileriniň radioelektron enjamlary.  2. Radioenjamlar we radio gurluşlar.  3. Radioelokasion we meteonawigasiýa stansiýalary.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR” : учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 2 | **Howa gämisiniň aragatnaşyk stansiýalary**  1. Uçar gepleşik we sesi güçlendiriji enjamlar.  2. Bort aragatnaşyk serişdeleriniň düzümi we niýetlenişi.  3. Aragatnaşyk radiostansiýasynyň gurluş shemasy.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR” : учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 3 | **Radiotolkunlaryň tolkun uzaklyk boýunça diapozonlara bölünişi**  1. Tolkun uzynlyk, Ýygylyk, Halkara belgilenişi.  2. Daş we golaý aragatnaşyk.  3. Heläkçilik we halas ediş radio stansiýalary.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 4 | **Howa gämileriniň radio aragatnaşyk enjamlary**  1. SPU-7 uçar gepleşik gurluşy.  2. SPU-7-niň niýetlenişi we işleýiş prinsipleri.  3. SPU-7 ulgamynyň ulanylyşy we kemçilikleri.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 5 | **Buýruk radiostansiýalary**  1. Radiostansiýanyň goragy we iýmitlenme ulgamy.  2. Gysga toklundaky aragatnaşyk radiostansiýalaryň düzümi.  3. Gysga toklundaky aragatnaşyk radiostansiýalaryň işleýşi, imitlendirilişi.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 6 | **Radiolokasiýanyň nazary esaslary**  1. Radiolokasiýada obýektleri tapmak.  2. Nyşanyň effektiw serpikdiriji meýadany.  3. RLS-yň elektromagnit meýdanyyň energiýasy.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 7 | **Radiolokasiýa gözegçiliginiň usullary**  1. Aktiw radiolokasiýa.  2. Aktiw jogaply aktiw radiolokasiýa.  3. Passiw we ýarymrym aktiw radiolokasiý  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 8 | **Bort radiolokasion stansiýalaryň niýetlenşi we gurluşlary**  1. Bort radiolokasion stansiýalary.  2. Radiolokasiýa meseleri.  3. Döwrebap HG-leri radiolokasion gurluşlaryň köpsany bilen üpjün etmek.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 9 | **Uçarda radiolokasion enjamlaryň gurluşyna, ýerleşişine bildirilýän ekspluatasion talaplar**  1. Uçar radiolokasion stansiýalarynyň gurluşlaryň gurluş prinsipleri.  2. Radiolokasion stansiýanyň elementleri.  3. Stansiýalardan çykyş gurluşlar.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 10 | **Metionawigasion radiolokasion stansiýalar**  1. Uzaklyk zondirleýji impulslar.  2. Metionawigasion radiolokasiýanyň işleýiş režimleri.  3. Nyşandan serpikýän yrgyldylaryň amplitudasy.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 11 | **Pes we ýokary beýikliklerdäki radio beýikligi ölçeýjiler**  1. Uçuş beýikligi.  2. Serpigen signalyň antenadan garyja gelşi.  3. Balans garyjyda tapawut ýygylygy.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 12 | **Tizligi we süýşme burçy dopler ölçeýji**  1. Uçarlarda wektoryň gorizontal düzüjisi.  2. Tizligi we süýşme burçy dopler olçeýjisiniň ýol tizligi.  3. Howa gämisininiň tizligi.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 13 | **Uçar jogap berijiler**  1. Uçar jogap berijiler ikilenç radiolokatorlara jogap signaly ugratmak.  2. Uçar jogap berijileriň görnüşleri.  3. Standart atmosferada basyşynda jogap barametrik beýiklik.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 14 | **Bort nawigasion enjamlar**  1. Radionawigasiýanyň esaslary.  2. Nawigasiýa.  3. Nawigasiýanyň esasy meseleleri.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 15 | **Nawigasion meseleleri çözmegiň usullary**  1. Koordinatalar giňişliginde HG-niň liniýalary.  2. Tizlikler we tizlenmeler ginişliginde liniýalar we üstler.  3. Uzaklyk, Burç ölçeýji,Tapawut,we Burçňljeýji-uzaklyk ölçeýji usullar.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 16 | **Getiriji radiostansiýalaryň niýetlenişi, görnüşleri we ýerleşdirilişi**  1. Getiriji radiostansiýalaryň niýetlenişi.  2. Takyk gonuş shemasyna görä gonuş.  3. Aýratyn getiruji radiostansiýalar.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 17 | **Getiriji radiostansiýalaryň işleýiş prinsipi**  1. Getiriji radiostansiýalaryň iş režimleri.  2. Getiriji radiostansiýanyň struktura shemasy.  3. Getiriji radiostansiýalaryň signallarynyň wagt diagrammasy.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 18 | **Awtomatikki radiokompas**  1. Awtomatikki radiokompas**y**ň işleýiş prinsipi.  2. Radiokompas**y**ň düzümi.  3. Awtomatikki radiokompaslar getiriji radiostansiýalarda kurs burçyny ölçemek.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| **Jemi:** | | **18** |

**2.2. Amaly sapaklaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | Temalar we olaryň mazmuny | **Sagat sany** |
| **VIII ýarymýyllyk 32 sagat** | | |
| 1 | **Ýönekeý gňrnişde ramkaly antennalar**  1. Wertikal-polýar radiotokunlaryň elektromagnit meýdany.  2. Ramkaly antenna ARK-5, ARK-9, ARK-25.  3. Goniometrik antenna.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 2 | **Golaý nawigasiýa radiotehniki ulgamy**  1. VOR burç ölçeýji radionawigasion ulgamy.  2. VOR radiomaýagynyň çözýän meseleleri.  3. Rodiomaýaklary kesgitlemek üçin MORZE kody.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 3 | **VOR radiomaýagyň işleýiş prinsipi**  1. VOR ulgamynyň işleýiş prinsipi.  2. Standart VOR ulgamy.  3. DVOR radiomaýagyň antenna ulgamy.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 4 | **DME ulgamy**  1. DME ulgamynyň niýetlenşi.  2. DME ulgamynyň işleýiş prinsipleri.  3. DME radiomaýagy bilen VOR ulgamynyň bilelikde işleýşi.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 5 | **Uçar uzaklyk ölçeýjiler**  1. Uzaklyk ölçeýjileriň elektro-tehniki häsiýetnamalary.  2. SD-75 uzaklyk ölçeýjisiniň düzümi.  3. SD-75 uzaklyk ölçeýjisiniň struktura shemasy.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 6 | **Howa gämileriniň gonuş ulgamlary**  1. Raýat awiasiýasynyň gonuş ulgamlary.  2. SP-50 ulgamynda kurs we glissada liniýalary boýunça gonuşa girmek.  3. Golaý nawigasiýa radiotehniki ulgamlary.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 7 | **Gonuşyň radiomaýak ulgamlary**  1. Gonuşyn radiomaýak ulgamynyň ýer enjamlary.  2. Uçarmanyň indikatorlary.  3. Gonuşyň radiomaýak ulgamlarynyň enjamlarynyň aerodromda ýerleşdirilişi.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. “Радиомаячные системы посадки и системы VOR”: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 8 | **Gonuşyň mikrotolkun ulgamlary**  1. Metr diapozondaky gonuşyň radiomaýak ulgamlarynyň esasy kemçilikleri.  2. MLS ulgamyň niýetlenşi, düzümi we ýerleşdirişi.  3. MLS ulgamynyň enjamlarynyň ýerleşdirilişi.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 9 | **Burç ulgamynyň radio maýaklarynyň işleýiş pinsipi**  1. Gonuş radiolokasion ulgamlary.  2. Gonuş radiolokatory.  3. Dispetçer, gözýetim we meteorologiki radiolokatorlaryň ýerleşdirilişine bildirilýän talaplar.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 10 | **Howa gämileriniň sürüş-nawigasiýa toplumlary**  1. Howa gämileriniň sürüş-nawigasiýa toplumlary barada umumy düşünje we ulanylýan kordinatalar ulgamlary.  2. Howa gämisiniň esasy wezipesi we sürüş-nawigasiýa toplumlaryň çözýän meseleleri.  3. Sürüş-nawigasiýa toplumynyň enjamlary.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 11 | **Sürüş-nawigasiýa toplumynyň düzümi**  1. Sürüş-nawigasiýa toplumynyň ulanyş şertleri.  2. Aşa ýüklenme otnasitel birlikleri.  3. Wibrasion aşa ýüklenmeler.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 12 | **Uçuş beýiklik-tizlik parametrlerini ölçeýji serişdeler**  1. Beýiklik barametriki ölçeýjiler.  2. Uçuş beýikliklerini hasaplamagyň görnüşleri.  3. Howanyň temperaturasynyň we basyşyň beüiklige baglylygy.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 13 | **Elektromehaniki beýikligi ölçeýjiler**  1. Elektron beýikligi ölçeýjiniň işleýiş prinsipi.  2. WBE-SBS beýikligi ölçeýjisiniň gurluş shemasy.  3. WBE-SBS beýikligi ölçeýjisiniň işini saýlamak algoritimi.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 14 | **Tizligi aerodinamiki ölçeýjiler**  1. Tizligi aerodinamiki ölçeýjileriň esasy tehniki häsiýetnamalary.  2. Hakyky howa tizligi.  3. Otnasitel howa tizligi.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 15 | **Giroskopiki abzallar**  1. Elektriki öwrüm görkeziji.  2. Güýç gurluşlaryryň işine gözegçilik edýän abzallaryň tehniki ulanylyşy.  3. Basyşy ölçeýän abzallar.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| 16 | **Temperaturany ölçeýän abzallar**  1. Aýlaw ýygylygy ölçeýän abzallar.  2. Wibrasiýa gözegçilik edýan abzallar.  3. Tahometriň datçigiň üýtgeýän ýygylygy.  **Edebiýatlar**  1. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.  2. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011  3. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009. – 83 с. | 2 |
| **Jemi:** | | **32** |

**2.3.Tejribe sapaklaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | Temalar we olaryň mazmuny | **Sagat sany** |
| **VII ýarymýyllyk 18 sagat** | | |
| 1 | Raýat awiasiaýasynyň howa gämileriniň radioelektron enjamlary. | 2 |
| 2 | Howa gämisiniň aragatnaşyk stansiýalary. | 2 |
| 3 | Buýruk radiostansiýalary**.** | 2 |
| 4 | Radiolokasiýa gözegçiliginiň usullary. | 2 |
| 5 | Bort radiolokasion stansiýalaryň niýetlenşi we gurluşlary. | 2 |
| 6 | Metionawigasion radiolokasion stansiýalar. | 2 |
| 7 | Tizligi we süýşme burçy dopler ölçeýji. | 2 |
| 8 | Nawigasion meseleleri çözmegiň usullary. | 2 |
| 9 | Getiriji radiostansiýalaryň niýetlenişi, görnüşleri we ýerleşdirilişi**.** | 2 |
| **Jemi:** | | **18** |

**2.3. Tejribe sapaklaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | Temalar we olaryň mazmuny | **Sagat sany** |
| **VIII ýarymýyllyk 32 sagat** | | |
| 1 | Ýönekeý girişde ramkaly antennalar. | 2 |
| 2 | VOR radiomaýagyň işleýiş prinsipi. | 2 |
| 3 | Uçar uzaklyk ölçeýjiler. | 2 |
| 4 | Howa gämileriniň gonuş ulgamlary. | 2 |
| 5 | Howa gämileriniň sürüş-nawigasiýa toplumlary. | 2 |
| 6 | DME ulgamy. | 2 |
| 7 | Gonuşyň radiomaýak ulgamlary. | 2 |
| 8 | Golaý nawigasiýa radiotehniki ulgamy. | 2 |
| 9 | Gonuşyň mikrotolkun ulgamlary. | 2 |
| 10 | Burç ulgamynyň radio maýaklarynyň işleýiş pinsipi. | 2 |
| 11 | Sürüş-nawigasiýa toplumynyň düzümi. | 2 |
| 12 | Uçuş beýiklik-tizlik parametrlerini ölçeýji serişdeler. | 2 |
| 13 | Elektromehaniki beýikligi ölçeýjiler. | 2 |
| 14 | Tizligi aerodinamiki ölçeýjiler. | 2 |
| 15 | Giroskopiki abzallar. | 2 |
| 16 | Temperaturany ölçeýän abzallar. | 2 |
| **Jemi:** | | **32** |

**III. EDEBIÝATLAR**

**Esasy**

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentli-giň ýurdy. – Aşgabat: TDNG, 2007.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary. – Aşgabat: TDNG, 2007.
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. – Aşgabat: TDNG, 2007.
4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. Tom 1. – Aşgabat: TDNG, 2008.
5. Gurbanguly Berdimuhamedow. Döwlet adam üçindir. – Aşgabat: TDNG, 2008.
6. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. Tom 2 – Aşgabat: TDNG, 2009.
7. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ahalteke bedewi – biziň buýsanjymyz we şöhratymyz. – Aşgabat: TDNG, 2009.
8. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. Tom 1. – Aşgabat: TDNG, 2010.
9. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. Tom 3. – Aşgabat: TDNG, 2010.
10. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň durmuş-ykdysady ösüşiniň döwlet kadalaşdyrylyşy. Tom 1. – Aşgabat: TDNG, 2010.
11. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ganatly bedewler. – Aşgabat: TDNG, 2010.
12. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. Tom 4. – Aşgabat, 2011.
13. Gurbanguly Berdimuhamedow. Älem içre at gezer. – Aşgabat: TDNG, 2011.
14. Gurbanguly Berdimuhamedow. Janly rowaýat. – Aşgabat: TDNG, 2011.
15. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. Tom 3. – Aşgabat: TDNG, 2011.
16. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. Tom 5. – Aşgabat: TDNG, 2012.
17. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. Tom 4. – Aşgabat: TDNG, 2012.
18. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. Tom 6. – Aşgabat: TDNG, 2013.
19. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. Tom 5 . – Aşgabat: TDNG, 2013.
20. Gurbanguly Berdimuhamedow. Döwlet guşy. – Aşgabat: TDNG, 2013.
21. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. Tom 7. – Aşgabat: TDNG, 2014.
22. Gurbanguly Berdimuhamedow. Medeniýet halkyň kalbydyr. – Aşgabat: TDNG, 2014.
23. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ynsan kalbynyň öçmejek nury. – Aşgabat: TDNG, 2014.
24. Gurbanguly Berdimuhamedow. Bilim-bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – Aşgabat: TDNG, 2014.
25. Gurbanguly Berdimuhamedow. Mertler Watany beýgeldýär. – Aşgabat: TDNG, 2017.
26. Gurbanguly Berdimuhamedow. “Mert ýigitler gaýrat üçin dogulýar” – Aşgabat: TDNG, 2017.
27. Gurbanguly Berdimuhamedow. “Ösüşiň täze belentliklerine tarap”. Saýlanan eserler. Tom 8. – Aşgabat: TDNG, 2015.
28. Gurbanguly Berdimuhamedow. “Paýhas çeşmesi” – Aşgabat: TDNG, 2016.

29. “Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019-2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň maksatnamasy”. – Aşgabat: TDNG, 2019.

30. “Türkmenistanda ylym ulgamyny 2020-2025-nji ýyllarda sanly ulgama geçirmegiň maksatnamasy”. – Aşgabat: TDNG, 2020.

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň ykdysady strategiýasy: halka daýanyp, halkyň hatyrasyna. // Türkmenistan. 2010-njy ýyl, 10-njy maý.
2. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň “Energiýa serişdeleriniň ygtybarly we durnukly üstaşyr geçirilmegi hem-de durnukly ösüşi we halkara hyzmatdaşlygy üpjün etmekde onuň hyzmaty” atly ýokary derejedäki Halkara maslahatynda Sözlän sözi. (Aşgabat, 2009. 23-nji aprel).// Türkmenistan. 2009-njy ýyl, 24-nji aprel.
3. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň “Awaza” milli syýahatçylyk zolagynda ilkinji desgalaryň açylyş dabarasynda eden çykyşy (2009 ý. 15-nji iýun).// Türkmenistanyň Prezidentiniň metbugat çapary. 2009-njy ýyl, 19-njy iýun.
4. Türkmenistanyň Prezidentiniň medeniýet we bilim ulgamlarynyň ýolbaşçylary bilen geçiren maslahaty. // Türkmenistan. 2010-njy ýyl, 15-nji sentýabr.
5. Geljege barýan parahatçylyk döredijilik köprüleri (Türkmenistanyň Prezidentiniň Gurbanguly Berdimuhamedowyň BMG-niň Baş Assembleýasynyň 66-njy mejlisinde çykyşy). – Aşgabat, 2011.
6. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Umumymilli “Galkynyş” hereketiniň VII gurultaýynda sözlän sözi. // Türkmenistan. 2011-nji ýyl, 15-nji dekabr.
7. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanyň Konstitusiýasy – berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwrüniň Esasy Kanuny. //Türkmenistanyň Prezidentiniň metbugat çapary. 2012-nji ýyl, 25-nji maý.
8. Türkmenistanyň Prezidentiniň wezipesine dalaşgär görkezilen Türkmenistanyň Prezidentiniň Gurbanguly Berdimuhamedowyň Maksatnamasy. // Türkmenistan. 2012-nji ýyl, 10-njy ýanwar.
9. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ylymlar Akademiýasynda eden çykyşy (2012. 12-nji iýun). // Türkmenistan. 2012-nji ýyl, 15-nji iýun.
10. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň BMG-niň durnukly ösüş boýunça “Rio+20“ maslahatynda eden çykyşy (Rio-de Žaneýro, Braziliýa, 2012-nji ýyl, 21-nji iýun). // Türkmenistanyň Prezidentiniň metbugat çapary. 2012-nji ýyl, 29-njy iýun.
11. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Ahal welaýatynyň Gökdepe etrabynyň Yzgant obasynda häzirki zaman medeni-durmuş maksatly binalar toplumynyň açylyş dabarasynda sözlän sözi (2012. 20-nji oktýabr). //Türkmenistan. 2012-nji ýyl, 22-nji oktýabr.
12. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň mejlisinde çykyşy 2013-2017-nji ýyllar üçin Türkmenistanyň daşary syýasatynyň konsepsiýasy.// Türkmenistan. 2012-nji ýyl, 11-nji dekabr.
13. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň Türkmenistanyň Ýaşulular maslahatynyň mejlisinde sözlän sözi (Daşoguz şäheri, 2013.23-nji oktýabr). // Türkmenistan. 2013-nji ýyl, 24-nji oktýabr.
14. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedowyň V Aziýa oýunlarynyň Guramaçylyk komitetiniň mejlisinde eden çykyşy (Aşgabat ş, 2014. 27-nji maý).// Türkmenistan. 2014-nji ýyl, 28-nji maý.
15. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Mälikgulyýewiç Berdimuhamedow. Gysgaça terjimehal. – Aşgabat: TDNG, 2007.
16. Ata arzuwyny amala aşyrýan agtyk. – Aşgabat: TDNG, 2009.
17. Mugallym, esger, ilhalar ynsan. Berdimuhammet Annaýewiň gahrymançylykly ömür ýoly. – Aşgabat: TDNG, 2010.
18. Watanyň wepaly ogly. – Aşgabat: TDNG, 2012.
19. Milli Lider. – Aşgabat: TDNG, 2012.
20. Owazly tolkunlaryň mekany. – Aşgabat: TDNG, 2012.
21. Dünýäde ykrar edilen Lider. – Aşgabat: TDNG, 2014.

52. “Bilim hakynda” Türkmenistanyň kanuny. Türkmenistanyň Mejlisiniň maglumatlary, 2013-№ 2.

53. “Arkadagyň ajap eýýamy”. – Aşgabat: TDNG, 2017.

54. Türkmenistanyň Howa kodeksi. – Aşgabat, 2016.

55. Türkmenistanyň howa giňişliginde uçuşlary ýerine ýetirmek boýunça Düzgünnama. – Aşgabat, 1998.

56. “Howa gämileriniň awiasiýa we radioelektron enjamlary” okuw ýazgysy. Popyýewa Ogulbagt. Aşgabat 2018.

57. “Авиационное и радиоэлектронное оборудование воздушных судов гражданской авиации.” Самарский государственный аэрокосмический университет, 2011

**Goşmaça**

1. Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов» МГТУ ГА, г. Москва.

2. Авиационные приборы [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. Комплекс по дисциплине / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева.

3. Радиооборудование Часть 2. Средства радионавигации Учебное пособие Хафизов А.В. Кировоград: ГЛАУ, 2008.

4.Бортовое оборудование спутниковой навигации СН-4312-02. Руководство по технической эксплуатации. Сосновский А.А., Хаймович И.А.2008 г.

5. Автоматический радиокомпас АРК-22. Руководство по технической эксплуатации. 1.244.028 РЭ.

6. Авиационные радиопеленгаторы: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2010.

7. Радиомаячные системы посадки и системы VOR: учеб. пособ. / Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2009.

8. Радиооборудование самолета Ан-140 и его летная эксплуатация. Хафизов А.В. – Кировоград: ГЛАУ, 2008.

**IV. ÝARYMÝYLLYKDAKY BARLAGLARYŇ ATLARY**

**VIIýarymýyllyk**

1. Ýönekeý girişde ramkaly antennalar.

2. VOR radiomaýagyň işleýiş prinsipi.

3. Uçar uzaklyk ölçeýjiler.

4. Howa gämileriniň gonuş ulgamlary.

5. Howa gämileriniň sürüş-nawigasiýa toplumlary.

6. Golaý nawigasiýa radiotehniki ulgamy.

**VIII ýarymýyllyk**

1. Bort radiolokasion stansiýalaryň niýetlenşi we gurluşlary.

2. Howa gämileriniň sürüş-nawigasiýa toplumlar

3. Golaý nawigasiýa radiotehniki ulgamy.

4. Burç ulgamynyň radio maýaklarynyň ileýiş pinsip

5. Uçuş beýiklik-tizlik parametrlerini ölçeýji serişdeler.

6. Temperaturany ölçeýän abzallar.

**V. OKUW- DERŇEW IŞLERINIŇ ATLARY**

**VII ýarymýyllyk**

1. Talyplaryň sapak döwründe nazary bilimlerini pugtalandyrmagyň usullary.
2. Talyplaryň maglumat çeşmeleri bilen talyplaryň özbaşdak işlerini guramagyň usullary.
3. “Howa gämileriniň radioelektron enjamlary” barada tehniki maglumatlar ýagny, niýetlenilişi, iş aýratynlyklary, düzümi, gurluşy boýunça gysgaça bellik etmegiň usullary.
4. Talyplaryň umumy we amaly okuw ýazgylarynyň ýerine ýetirilişi we hasaplamalarynyň netijeleriniň beýan edilişi.

**VIII ýarymýyllyk**

1. Talyplara aeroportlary ulanmagyň we howada ýük daşamagyň iş aýratynlyklarynda düşündirilişi boýunça işleri guramagyň usullary.
2. Amaly sapagyň temasyna laýyklykda hasaplama işlerinde şertli we şekillendirilen-çekilen okuw görkezme esbaplaryndan peýdalanmagyñ usullary (erkin saýlanan temanyň mysalynda).
3. Hasaplama işleri ýerine ýetirilende internet maglumatlaryny peýdalanmagyň ýollary.
4. Umumy we amaly okuwlarynyň ýazgylarynda gysgaldylan sözleriň (adalgalaryň ýa-da tehniki gysgalmalaryň) ulanylyşy we olaryň düşündirilişi.