**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 radiolokasion we radionawigasion toplumy”** dersi boýunça

**I Ş M A K S A T N A M A S Y**

**Ulaglar fakulteti**

**Howa ulagynyň ulanylyşy kafedrasy**

V ýyl

IX ýarymýyllyk

Umumy okuw 36 sagat

Amaly sapak 36 sagat

Tejribe sapak 36 sagat

IX 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 radiolokasion we radionawigasion toplumy” 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 radiolokasion we radionawigasion toplumy” 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 radiolokasion we radionawigasion toplumy dersi boýunça nazary, amaly we tejribe okuwlarynda alan bilimlerini iş ýüzünde ulanmagy öwretmekden ybaratdyr. Maksatnamada howa gämileriniň radiolokasion we radionawigasion toplumy 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 radiolokasion we radionawigasion toplumy” 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 howa gämileriniň radiolokasion we radionawigasion toplumlarnyň guralyşyny we ulanylyşyny hem-de uçuşlaryň howpsuzlygyny ýokarlandyrmak ugurlaryny we usullaryny çuňňur hem-de döredijilikli özleşdirmekleri;
* radiolokasion we radionawigasion toplumylarynyň üpjünçiliginiň 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 ýokarlandyrmaklary;
* uçar radiolokasion we radionawigasion toplumylarynyň ýerüsti enjamlary bilen arabaglanyşygyny düşündirmekleri;
* uçuş döwründe radiolokasion we radionawigasion enjamlarynyň ulanylyşyny öwrenmekleri;
* geljekde inženerçilik meselelerini çözmek üçin radiolokasion we radionawigasion toplumylarynyň önümçilikde innowasion tehnologiýalaryň iň soňky gazananlaryny peýdalanmagy başarmaklyklary.

Howa gämileriniň radiolokasion we radionawigasion toplumylarynyň usulyýeti we usullary, şeýle-de olaryň ulanylyşynyň tärleri “Howa gämileriniň radiolokasion we radionawigasion toplumy” dersiniň predmeti bolup durýar. Türkmenistanyň Inžener-tehniki we ulag kommunikasiýalary institutynyň Ulaglar fakultetiniň okuw meýilnamasyna laýyklykda “Howa gämileriniň radiolokasion we radionawigasion toplumy” dersine jemi 108 sagat: (IХ ýarymýyllykda 36 sagat umumy okuw, 36 sagat amaly okuw, 36 sagat tejribe okuw,) meýilleşdirilendir. Dersiň öwrenilmeginiň netijesinde talyplaryň IХ ýarymýyllykda synag tabşyrmagy meýilnamalaşdyrylýar.

“Howa gämileriniň radiolokasion we radionawigasion toplumy” dersiniň maksatnamasynda howa gämileriniň radiolokasion we radionawigasion toplumlarynyň esasy elementleri, olaryň ulanylyşy, radiolokasion we radionawigasion toplumylarynyň esaslary hakynda giňişleýin düşünje bermek. Howa gämileriniň radiolokasion we radionawigasion toplumynyň 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 radiolokasion we radionawigasion toplumy 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** |
| **IХ ýarymýyllyk 36 sagat** | | |
| 1 | **Pilotaž- nawigasiýa abzallary**  Barometrik we datçikler we beýlekiler;beýikligi ölçeýji ВД-10.  Pilotaž-nawigasiýa abzallaryna uçaryň dolandyryşyny.  Kömek ediji abzallar uçar sistemalaryň iş režimlerini. | 2 |
| 2 | **Toplumlaýyn tizligi görkeziji КУС-730/1100**  Bellenilişi we täsir ediş prinsipi.  Toplumlaýyn manýowrlary ýerine tizligi görkeziji КУС-730/1100  Gurluşy we täsir ediş prinsipi**.** | 2 |
| 3 | **Doly we statiki basyşlaryň kabul edijileri**  ППД-1 doly basyşyň kabul edijisi.  Kabul edijiniň korpusynyň örtüginiň zaýalanmazlygy we gyzdyryjy elementiň.  Statiki basyşyň kabul edijileri. | 2 |
| 4 | **Kabina wariometri ВР-10**  Wariometriň täsir ediş prinsipi  Kabina wariometri ВР-10-iň gurluşy we işleýişi**.**  ВР-10 wariometriň prinsipial shemasy**:** | 2 |
| 5 | **АЧС-1 Awiasion sagatlary**  Uçuş döwründe wagty anyklamak meselesi.  Gonuşwagty” ýazgysy.  Sekunt ölçeýji mehanizmiň bir doly işletme tapgyry. | 2 |
| 6 | **Ýeriň magnit meýdany**  Ýer magnetizmi barada umumy düşünjeler.  Magnit ýapgytlygy*.*  Magnit anomaliýasy. | 2 |
| 7 | **КИ-13 magnit kompasy**  Kompasyň täsir ediş prinsipi.  КИ-13 magnit kompasynyň gurluşy we işleýşi.  Ýarym dewiasiýany aradan aýyrmak | 2 |
| 8 | **Giroskop abzallary**  Giroskop barada düşünje.  Awiasiýa giroskop abzallary boýunça ulanylýar giroskoplar.  Giroskopyň esaslary. | 2 |
| 9 | **Awiagorizontlar ulgamy АГД-1С we АГБ-3К**  Awiagorizontlar ulgamynyň düzümi.  Awiagorizontlar ulgamynyň täsir ediş prinsipi.  Awiagorizontlar ulgamy АГД-1С we АГБ-3К naprýaženiýesi. | 2 |
| 10 | **Awiagorizont АГБ-3К**  Awiagorizont АГБ-3К-nyň esasy we duýujy bölegi.  Iki awiagorizontlaryň işleýşiniň gözegçiligi.  Çäkli krenleriň signalizasiýasy. | 2 |
| 11 | **Merkezi girowertikal ЦГВ-4**  Merkezi girowertikal ЦГВ-4 täsir ediş prinsipi.  Merkezi girowertikalyň komplekt.  Merkezi girowertikal naprýaženiýasy. | 2 |
| 12 | **Ýarymgirokompas ГПК-52 АП**  Ýarymgirokompas ГПК-52 АП-nyň daşky faktorlara baglylygy.  Ýarymgirokompasyň ГПК-52 АП işleýiş prinsipi we gurluşy.  Korreksiýany öçüriji wiraždan soňky ýalňyşlyklary azaltmak | 2 |
| 13 | **An-24 uçarynyň АП-8Л1 awtopiloty.**  An-24 uçarynda enjamlaşdyrylan АП-28Л1 elektrik awtopilot.  Awtopilot üpjün edýär.  АП-28Л1 awtopilotyň düzümi. | 2 |
| 14 | **Nawigasiýa ululyklarynyň ölçeg birlikleri**  Dürli nawigasiýa meseleleriniň ýerine ýetirilişi.  Aeronawigasiýa maglumatlary.  Deňiz we iňlis millerini kilometre we tersine geçirmek usuly. | 2 |
| 15 | **Aeronawigasiýa kartalary**  Aeronawigasiýa kartalary uçuş tapgyrlary.  Jeppesen uçuş resminamalaryny taýýarlamak.  Aeronawigasiýa maglumatlaryny ulanmak. | 2 |
| 16 | **Uçaryň kursy**  Kurs we Course barada düşünjeler.  Ýer üstünde ýerleşýän nokatlaryň beýikligi.  Hasaplanyş beýiklikler we derejeler. | 2 |
| 17 | **Uçuşyň howpsuz beýiklikleriniň hasaplanylyşy**  Bellenen eşelonyň hasap edilen ýokary galyş wagtyny we aralygyny anyklamak.  Eşelona galmak shemasynyň elementleri.  Başlangyç peseliş wagtyny we aralygyny hasaplamak. | 2 |
| 18 | **Şemal we onuň uçuşa täsiri**  Şemalyň nawigasiýa häsiýetnamasy.  Tizlikleriň nawigasion üçburlygy.  Tizlikleriň nawigasion üçburçlygy. | 2 |
| **Jemi** | | **36** |

**2.2. Amaly sapaklaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | **Temalar we olaryň mazmuny** | **Sagat sany** |
| **IХ ýarymýyllyk 36 sagat** | | |
| 1 | **Pilotaž- nawigasiýa abzallary**   1. Barometrik we datçikler we beýlekiler;beýikligi ölçeýji ВД-10. 2. Pilotaž-nawigasiýa abzallaryna uçaryň dolandyryşyny. 3. Kömek ediji abzallar uçar sistemalaryň iş režimlerini.   **Edebiýatlar**   1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000. 2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016. 3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 2 | **Toplumlaýyn tizligi görkeziji КУС-730/1100**   1. Bellenilişi we täsir ediş prinsipi. 2. Toplumlaýyn manýowrlary ýerine tizligi görkeziji КУС-730/1100. 3. Gurluşy we täsir ediş prinsipi.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 3 | **Doly we statiki basyşlaryň kabul edijileri**   1. ППД-1 doly basyşyň kabul edijisi. 2. Kabul edijiniň korpusynyň örtüginiň zaýalanmazlygy we gyzdyryjy elementiň. 3. Statiki basyşyň kabul edijileri.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 4 | **Kabina wariometri ВР-10**   1. Wariometriň täsir ediş prinsipi. 2. Kabina wariometri ВР-10-iň gurluşy we işleýişi. 3. ВР-10 wariometriň prinsipial shemasy.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 5 | **АЧС-1 Awiasion sagatlary**   1. Uçuş döwründe wagty anyklamak meselesi. 2. Gonuşwagty ýazgysy. 3. Sekunt ölçeýji mehanizmiň bir doly işletme tapgyry.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 6 | **Ýeriň magnit meýdany**   1. Ýer magnetizmi barada umumy düşünjeler. 2. Magnit ýapgytlygy*.* 3. Magnit anomaliýasy.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 7 | **КИ-13 magnit kompasy**   1. Kompasyň täsir ediş prinsipi. 2. КИ-13 magnit kompasynyň gurluşy we işleýşi. 3. Ýarym dewiasiýany aradan aýyrmak.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 8 | **Giroskop abzallary**   1. Giroskop barada düşünje. 2. Awiasiýa giroskop abzallary boýunça ulanylýar giroskoplar. 3. Giroskopyň esaslary.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 9 | **Awiagorizontlar ulgamy АГД-1С we АГБ-3К**   1. Awiagorizontlar ulgamynyň düzümi. 2. Awiagorizontlar ulgamynyň täsir ediş prinsipi. 3. Awiagorizontlar ulgamy АГД-1С we АГБ-3К naprýaženiýesi. | 2 |
| 10 | **Awiagorizont АГБ-3К**   1. Awiagorizont АГБ-3К-nyň esasy we duýujy bölegi. 2. Iki awiagorizontlaryň işleýşiniň gözegçiligi. 3. Çäkli krenleriň signalizasiýasy.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 11 | **Merkezi girowertikal ЦГВ-4**   1. Merkezi girowertikal ЦГВ-4 täsir ediş prinsipi. 2. Merkezi girowertikalyň komplekt. 3. Merkezi girowertikal naprýaženiýasy.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 12 | **Ýarymgirokompas ГПК-52 АП**   1. Ýarymgirokompas ГПК-52 АП-nyň daşky faktorlara baglylygy. 2. Ýarymgirokompasyň ГПК-52 АП işleýiş prinsipi we gurluşy. 3. Korreksiýany öçüriji wiraždan soňky ýalňyşlyklary azaltmak.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 13 | **An-24 uçarynyň АП-8Л1 awtopiloty**   1. An-24 uçarynda enjamlaşdyrylan АП-28Л1 elektrik awtopilot. 2. Awtopilot üpjün edýär. 3. АП-28Л1 awtopilotyň düzümi.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 14 | **Nawigasiýa ululyklarynyň ölçeg birlikleri**   1. Dürli nawigasiýa meseleleriniň ýerine ýetirilişi. 2. Aeronawigasiýa maglumatlary. 3. Deňiz we iňlis millerini kilometre we tersine geçirmek usuly.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 15 | **Aeronawigasiýa kartalary**   1. Aeronawigasiýa kartalary uçuş tapgyrlary. 2. Jeppesen uçuş resminamalaryny taýýarlamak. 3. Aeronawigasiýa maglumatlaryny ulanmak.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 16 | **Uçaryň kursy**   1. Kurs we Course barada düşünjeler. 2. Ýer üstünde ýerleşýän nokatlaryň beýikligi. 3. Hasaplanyş beýiklikler we derejeler.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 17 | **Uçuşyň howpsuz beýiklikleriniň hasaplanylyşy**   1. Bellenen eşelonyň hasap edilen ýokary galyş wagtyny we aralygyny anyklamak. 2. Eşelona galmak shemasynyň elementleri. 3. Başlangyç peseliş wagtyny we aralygyny hasaplamak.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| 18 | **Şemal we onuň uçuşa täsiri.**   1. Şemalyň nawigasiýa häsiýetnamasy. 2. Tizlikleriň nawigasion üçburlygy. 3. Tizlikleriň nawigasion üçburçlygy.   **Edebiýatlar**  1. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.  2. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy” Aşgabat – 2016.  3. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г. | 2 |
| **Jemi:** | | **36** |

**2.3. Tejribe sapaklaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | **Temalar we olaryň mazmuny** | **Sagat sany** |
| **IХ ýarymýyllyk 36 sagat** | | |
| 1 | Pilotaž - nawigasiýa abzallary. | 2 |
| 2 | Toplumlaýyn tizligi görkeziji КУС-730/1100. | 2 |
| 3 | Doly we statiki basyşlaryň kabul edijileri. | 2 |
| 4 | Kabina wariometri ВР-10. | 2 |
| 5 | АЧС-1 Awiasion sagatlary. | 2 |
| 6 | Ýeriň magnit meýdany. | 2 |
| 7 | КИ-13 magnit kompasy. | 2 |
| 8 | Giroskop abzallary. | 2 |
| 9 | Awiagorizontlar ulgamy АГД-1С we АГБ-3К. | 2 |
| 10 | Awiagorizont АГБ-3К. | 2 |
| 11 | Merkezi girowertikal ЦГВ-4. | 2 |
| 12 | Ýarymgirokompas ГПК-52 АП. | 2 |
| 13 | An-24 uçarynyň АП-8Л1 awtopiloty. | 2 |
| 14 | Nawigasiýa ululyklarynyň ölçeg birlikleri. | 2 |
| 15 | Aeronawigasiýa kartalary. | 2 |
| 16 | Uçaryň kursy. | 2 |
| 17 | Uçuşyň howpsuz beýiklikleriniň hasaplanylyşy. | 2 |
| 18 | Şemal we onuň uçuşa täsiri. | 2 |
| **Jemi:** | | **18** |

**III. EDEBIÝATLAR**

**Esasy**

1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. – Aşgabat: TDNG, 2007.
2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentli-giň ýurdy. – Aşgabat: TDNG, 2007.
3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary. – 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. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. Tom 8. – Aşgabat: TDNG, 2015.
26. Gurbanguly Berdimuhamedow. Watan goragy mukaddesdir. – Aşgabat: TDNG, 2015.
27. Gurbanguly Berdimuhamedow. Mertler Watany beýgeldýär. – Aşgabat: TDNG, 2017.
28. Gurbanguly Berdimuhamedow. Mert ýigitler gaýrat üçin dogulýar. – Aşgabat: TDNG, 2017.
29. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. I kitap. – Aşgabat: TDNG, 2017.
30. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – Beýik Ýüpek ýolunyň ýüregi. II kitap. – Aşgabat: TDNG, 2018.
31. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmeniň döwletlilik ýörelgesi. – Aşgabat: TDNG, 2020.
32. Gurbanguly Berdimuhamedow. Türkmenistan – Bitaraplygyň mekany. – Aşgabat: TDNG, 2020.
33. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ak şäherim Aşgabat. – Aşgabat: TDNG, 2021.
34. Türkmenistanda raýat awiasiýasyny ösdürmegiň 2012-2030-njy ýyllar üçin Maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2012.
35. Türkmenistanyň Prezidentiniň ýurdumyzy 2019-2025-nji ýyllarda durmuş-ykdysady taýdan ösdürmegiň Maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2019.
36. Türkmenistanda Bilim, ylym, saglygy goraýyş, sport we arhiw ulgamlaryny ösdürmegiň 2016-2025-nji ýyllar üçin Maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2019.
37. Türkmenistanda Senagat we kommunikasiýa toplumynyň pudaklaryny ösdürmegiň 2019-2025-nji ýyllar üçin Maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2019.

38. Türkmenistanda ylym ulgamyny 2020-2025-nji ýyllarda sanly ulgama geçirmegiň Maksatnamasy. – Aşgabat: TDNG, 2020.

39. Türkmenistanyň Howa kodeksi. – Aşgabat, 2016.

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

41. Türkmenistanyň Raýat awiasiýasynda uçuşlaryň düzgünleri. – Aşgabat, 2000.

42. “Awiasiýa abzallary we pilotaž-nawigasiýa toplumy”Aşgabat – 2016

43. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г., 255с

**Goşmaça**

1. А.М. Аникин, А.М. Белкин, А.В. Липин. Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов. М. Транспорт, 1992г., 294с.;

2. В.И. Марков. Расчет безопасных траекторий полета в районе аэродрома. Кировоград, КОД, 2000г., 336с.;

3. В.И. Марков, А.В. Митькин, Н.А. Завизион. Аэронавигационное обеспечение полетов на международных воздушных линиях. Кировоград, КОД, 2002г., 319с.;

4. А.М. Белкин, А.В. Миронов, Ю.Н. Рублев. Справочник по воздушной навигации. М. Транспорт, 1988г., 303с.;

5. Л.М. Воробьев. Воздушная навигация. М. Машиностроение, 1984г., 255с.;

6. Н.Ф. Миронов. Штурманское обеспечение полетов в ГА. М. Машиностроение, 1984г., 255с.;

7. В.М. Тихонов. Международные авиационные организации. М.: «Транспорт». 1986г. – 287с.

**IV. ÝARYMÝYLLYKDAKY BARLAGLARYŇ ATLARY**

**IХ ýarymýyllyk**

1. Pilotaž- nawigasiýa abzallary.
2. Pilotaž-nawigasiýa abzallaryna uçaryň dolandyryşyny.

3. Toplumlaýyn tizligi görkeziji КУС-730/1100

4. Awiagorizontlar ulgamy АГД-1С we АГБ-3К.

5. Giroskop abzallary.

6. Uçuşyň howpsuz beýiklikleriniň hasaplanylyşy.

**V. OKUW-DERŇEW IŞLERINIŇ ATLARY**

**IХ ýarymýyllyk**

1. Talyplaryň sapak döwründe nazary bilimlerini pugtalandyrmagyň usullary.
2. Talyplaryň maglumat çeşmeleri bilen talyplaryň özbaşdak işlerini guramagyň usullary.
3. Howa gämileriniň radiolokasion we radionawigasion toplumy 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.