# **TÜRKMENISTANYŇ INŽENER-TEHNIKI WE ULAG KOMMUNIKASIÝALARY INSTITUTY**

**„Tassyklaýaryn“**

**Okuw işleri boýunça**

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

**2020-nji ýylyň \_\_\_-nji (y) awgusty**

**Elektrik üpjünçiligi** hünari üçin

**“Elektrik we magnit ölçegleri”** dersi boýunça

**I Ş M A K S A T N A M A S Y**

**Mehanika-tehnologik** fakulteti

**Elektrik üpjünçiligi we elektromehanika** kafedrasy

II ýyl

III ýarymýyllyk

Umumy okuw: jemi – 36 sagat

III ý.ý. – 36 sagat

Amaly sapak: jemi – 36 sagat

III ý.ý. – 36 sagat

VIII ýarymýyllykda – synag

# 

# **Maksatnamany düzen, öwreniji mugallym \_\_\_\_\_\_\_\_\_ D. Baýramow**

**Iş maksatnamasy kafedranyň 2020–nji ýylyň \_\_\_\_-nji (y) awgustynda bolan mejlisinde ara alnyp maslahatlaşyldy.**

**Kafedra müdiri**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ A. Hojalyýew**

**Iş maksatnamasy fakultetiň 2020–nji ýylyň \_\_\_-nji (y) awgustynda bolan mejlisinde ara alnyp maslahatlaşyldy.**

**Fakultetiň dekany\_\_\_\_\_\_\_\_\_ G.Rejepow**

**Institutyn okuw–usuly topary tarapyndan 2020–nji ýylyň \_\_\_-nji (y) awgustynda makullandy \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

# **DÜŞÜNDIRIŞ HATY**

Häzirki zaman milli bilim ulgamyndaky döwrebap özgertmeler ýaş nesliň ýokary derejede bilim almagyna we terbiýelenmegine, giň dünýägaraýyşly, edep-terbiýeli, tämiz ahlakly, kämil hünärmenler bolup ýetişmeklerine uly ýardam edýär. Hormatly Prezidentimiz ýygnaklarda, uly Döwlet maslahatlarynda milli maksatnamada göz öňünde tutulan meseleleriň çözülişlerini, durmuşa geçirilişini esasy üns merkezinde saklaýar. Milli maksatnamada ilaty elektrik energiýasy bilen üpjün etmegi gowulandyrmak barada öňde goýlan wezipeleri üstünlikli durmuşa geçirmek üçin, energetika ulgamlarynda işlejek ýokary bilimli hünärmenleri dünýä derejesinde taýýarlamak esasy mesele bolup durýar. “Elektrik üpjünçiligi” hünäri we beýleki energetiki ugurlar boýunça bilim alýan talyp ýaşlaryň Türkmenistanyň syýasy-ykdysady ösüşlerini göz öňünde tutup, Watanymyzyň gülläp ösmegi, halkymyzyň hal – ýagdaýynyň gowulanmagy üçin ýokary derejeli hünärmenleri taýýarlamagyň esasy bolup durýanlygy aýdyňdyr.

Energetiki ulgamlaryň sazlaşykly işlemekleri, halk hojalygynda ýerlikli peýdalanmak, energiýany hasaba almak, energetiki resurslary ulanmaklygyň ähmiýetliligini, tygşytlylygyny talyplara öwretmek dersiň esasyny tutýar. Häzirki döwürde ekologoki taýdan arassa, ykdysady taýdan arzan, gurluşy (konstruksiýasy) boýunça ýönekeý energetiki enjamlary gurmaklygyň, peýdalanmaklygyň tehniki usulyýetleri öwredilýär. Elektrik we mehaniki enjamlar boýunça, şeýle hem umumy senagat maksatly mehanizmleri, häzirki zaman elektroenergetik ulgamlarda ulanylýan elektrik maşynlaryň we transformatorlaryň esasy gurluş bölekleriniň häzirki zaman talabyna laýyk gelýän hemme elementleriniň ýerleşýän we ulanylýan shemaly çözgütleriniň düşünjesini almak “Elektrik we magnit ölçegleri” dersini öwrenmegiň esasy maksady bolup durýar.

Şu iş maksatnamasy “Elektrik üpjünçiligi” hünäri üçin düzüldi.

**I.DERSIŇ MAKSADY WE MESELELERI**

***I.1. Dersiň okadylmagynyň maksady***

Senagatymyzyň naýbaşy pudagy bolan elektroenergetika pudagynyň gün-günden ösýän döwründe “Elektrik we magnit ölçegleri” dersini öwrenmeklik, ýaş inžener-elektriklerde elektrik energiýasynyň öndürilişi enjamlarynyň gurnalyşyny we ulanylyşyny öwrenmäge, şeýle hem olary dolandyrmaklygy öwrenmäge ýardam eder.

***Dersiň okadylmagynyň esasy maksady:***

- talyplaryň elektrik energiýasynyň öndüriliş we özgerdiliş we aralyga geçiriliş prosesleri barada düşünjelerini ýokarlandyrmak;

- has zehinli ýaşlary ýüze çykarmak, olaryň kämilleşmegine we instituty tamamlanlaryndan soň ylmy-barlag, ylmy we önümçilik merkezlerine zerur bolan ýokary derejeli hünärmen bolup ýetişmeklerini gazanmak;

- institutyň talyplarynyň sapakdan daşary ylmy barlaglary ýerine ýetirmeklerini guramak hem-de olaryň hilini ýokarlandyrmak.

***Dersiň okadylmagynyň esasy meseleleri:***

- elektrik energiýasynyň öndüriliş we aralyga geçiriliş prosesleri bilen içgin tanyş bolmak;

- elektrik ölçeg abzallaryny öwrenmeklik;

- elektrik ölçeg abzallarynyň tehniki parametrlerine baha bermeklik;

- magnit ölçegiň dürli usullary boýunça ölçegleri geçirmeklik;

- elektrik ölçeglerinde peýdalanylýan standartlary seljermek;

- ölçeg abzallarynyň iş häsiýetnamasyny derňemeklik we öwrenmeklik;

- elektrik we elektrik däl ölçegleri özgerdijileri öwrenmek.

Türkmenistanyň Inžener-tehniki we ulag kommunikasiýalary institutynyň “Elektrik üpjünçiligi” hünäriniň okuw meýilnamasyna laýyklykda “Elektrik we magnit ölçegleri” dersine jemi 72 sagat: (III ýarymýyllykda 36 sagat umumy okuw, 36 sagat amaly sapak) meýilleşdirilendir.

Dersi okadylmagynyň maksady talyplara bu ders boýunça nazary, amaly we tejribe sapaklarynda alan bilimlerini iş ýüzünde ulanmany öwretmekden, ýagny elektrik üpjünçiligi ulgamynyň edara-kärhanalarynda zähmet çekjek ýaş hünärmenlere öndürilen elektrik energiýasynyň aralyga geçirilmegi bilen baglynyşykly öňde durýan meseleler we olaryň çözgütleri barada giň düşünje bermekden ybaratdyr.

**II.DERSIŇ MAZMUNY**

**II.1. Umumy sapaklar we olaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| T/b | Umumy sapaklaryň atlary we olaryň mazmuny | **Sagat sany** |
|  | **III ýarymýyllykda 36 sagat** |  |
| **1** | **Elektrik ölçeg serişdeleri**  Giriş.  Ylmy esaslary we meseleleri.  Elektrik ölçegiň usullary we serişdeleri. | **2** |
| **2** | **Metrologiki üpjünçilik**  Ölçegleriň netijeleriniň takyklygyny bahalandyrmak.  Türkmenistanyň metrologiki gulluklary.  Halkara metrologiýa guramalary. | **2** |
| **3** | **Fiziki ululyklaryň birlikler ulgamy.**  Ilkinji birlikler ulgamlary.  Halkara birlikler ulgamy.  Etalonlaryň toparlara bölünişi. | **2** |
| **4** | **Ölçegi (synagy) geçirmek we gurnamak**  Ölçeg. Ölçegiň netijesiniň takyklygy.  Ölçegiň geçirilşi.  Ölçegiň ýalňyşlyklary. | **2** |
| **5** | **Analog elektroölçeg abzallary**  Ters täsir ediji pursaty döretmek üçin gurnama.  Durnuklaşdyryjy pursaty dörediji gurnama..  Magnitoelektrik ölçeg mehanizmler.  Logometriki magnitoelektrik mehanizm. | **2** |
| **6** | **Elektrodinamiki mehanizmler**  Şkalanyň deňlemesi.  Ferrodinamiki mehanizmler.  Elektrodinamiki we ferrodinamiki sistemanyň wattmetrleri.  Elektrostatiki ölçeg mehanizmleri. | **2** |
| **7** | **Elektron – şöhle ossillografy**  Elektron – şöhle ossillografy barada düşünje.  Ossillografyň ekranynda (perdesinde) şekili almak.  Elektron ossillografyň gurluşy we häsiýetnemesy..  Faza süýşmesini (kuwat koeffisentini) ölçemek. Elektron fazometr.  Ýygylyklaryň ölçeniş usullary. | **2** |
| **8** | **Ölçeg abzallarynyň häsiýetnamasy**  Abzalyň görkezmeleriniň özgermesi. Duýujylyk.  Faza süýşmesini (kuwat koeffisentini) ölçemek.  Elektromagnit rezonans ýygylygy ölçeýji. | **2** |
| **9** | **Kuwwaty ölçemek. Energiýanyň ölçenilşi**  Elektrodinamiki we ferrodinamiki sistemanyň abzallar.  Üýtgeýän togyň zynjyrlarynda aktiw kuwwaty ölçemek.  Reaktiw kuwwaty ölçemek. | **2** |
| **10** | **Elektrik olçeg zynjyrlary**  Bir we üç fazaly zynjyryň aktiw we reaktiw energiýasyny ölçemek.  Iki we üç elementli induktiw ölçeýjiler.  Hasaplaýjy abzallaryň şertli belgisi. | **2** |
| **11** | **Sygymy we tgδ ölçemek üçin köpriler**  Induktiwligi ölçemek üçin köpriler.  Analog ölçeg abzalynyň (AÖA) hereketli böleginiň hereketiniň deňlemesi.  Kern - podpýatnik dereginde sürtülme pursaty. | **2** |
| **12** | **Sanly abzallar bilen ölçemek**  Sanly enjamlary.  Dereje boýunça deňagramlaşma usuly.  Sanly enjamlarynyň düwünleri.  Iki taktly integrirleýji sanly woltmetri | **2** |
| **13** | **Ölçeg – maglumat ulgamy**  Wezipesine baglylykda ölçeg maglumat ulgamlarynyň toparlara bölü-nişi.  Ölçeg maglumat ulgamlarynyň esasy düzüm bölekleri.  Ölçeg maglumat ulgamlarynyň umumylaşdyrylan düzümi. | **2** |
| **14** | **Elektrik däl ululyklaryň ölçenilşi**  Ölçeg özgerdijileriniň toparlara bölünişi.  Induktiw ölçeýji bilen galyňlygy ölçemek.  Tenzoduýujy öçeg özgerdijiler. | **2** |
| **15** | **Elektromagnit ölçeg özgerdijileri. Elektrostatiki ölçeg özgerdijiler**  Induktiw özgerdiji.  Induktiw we transformator özgerdijileriniň gurnamasy.  Induksion ölçeg özgerdijileri.  Magnit ululuklaryň ölçenilşi. | **2** |
| **16** | **Awtomatiki barlag ulgamynyň (ABS) gaýtadan işlemesi**  Awtomatiki barlag ulgamy.  Awtomatlaşma serişdeleriniň şertli belgilenşi.  Ululyklaryň şertli belgilenşi. | **2** |
| **17** | **Hemişelik we üýtgewli tokly elektroýöredijilerde energiýanyň ýitgieri**  Statorly zynjyrdaky ýitgileri.  Ýüklenmäň aşagynda asinhronly hereketlendirijiniň işe göýberilmegindäki energiýany ýitgileri. | **2** |
| **18** | **Hereketlendirijiniň gyzmasy we sowamasy. Elektroýöredijileriň iş režimleriniň klassifikasiýasy**  A klasly izolýasiýa., B klassly izolýasiýa.  C klassly izolýasiýa, E klasly izolýasiýa.  F klassly izolýasiýa, H klassly izolýasiýa. | **2** |

**II.2. Amaly (söhbet) sapaklar we olaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| T/b | Amaly (söhbet) sapaklaryň atlary we mazmuny | **Sagat sany** |
| **III ýarymýyllykda 36 sagat** | |  |
| **1** | **Giriş. Elektrik ölçeg serişdeleri**  1. Ölçeg barada alymlaryň aýdan sözleri.  2. Ylmy esaslary we meseleleri.  3. Elektrik ölçegiň usullary we serişdeleri.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Berdimuhamedow Gurbanguly. Bilim-bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – Aşgabat, 2014  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji, 2-nji bölüm), Aşgabat 2001. | **2** |
| **2** | **Elektroýöretmäniň mehanikasy we mehaniki häsiýetnamasy**  **Metrologiki üpjünçilik**  1. Ölçegleriň netijeleriniň takyklygyny bahalandyrmak.  2. Türkmenistanyň metrologiki gulluklary.  3. Halkara metrologiýa guramalary.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1.Gurbanguly Berdimuhamedow. Älem içre at gezer. – Aşgabat, 2011.  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji , 2-nji bölüm), Aşgabat 2001.  3. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektro ýöretme boýunça tejribe işleri. Aşgabat , TPI,2001. | **2** |
| **3** | **Fiziki ululyklaryň birlikler ulgamy**  1. Ilkinji birlikler ulgamlary.  2. Halkara birlikler ulgamy.  3. Etalonlaryň böleklere bölünişi.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1.Gurbanguly Berdimuhamedow. Älem içre at gezer. – Aşgabat, 2011.  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji , 2-nji bölüm), Aşgabat 2001.  3. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektro ýöretme boýunça tejribe işleri. Aşgabat , TPI,2001. | **2** |
| **4** | **Ölçegi (synagy) geçirmek we gurnamak**  1. Ölçeg. Ölçegiň netijesiniň takyklygy  2. Ölçegiň geçirilşi  3. Ölçegiň ýalňyşlyklary.**Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Älem içre at gezer. – Aşgabat, 2011.  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji , 2-nji bölüm), Aşgabat 2001.  3. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektro ýöretme boýunça tejribe işleri. Aşgabat , TPI,2001. | **2** |
| **5** | **Analog elektroölçeg abzallary**  1. Ters täsir ediji pursaty döretmek üçin gurnama.  2. Durnuklaşdyryjy pursaty dörediji gurnama.  3. Magnitoelektrik ölçeg mehanizmleri.  4. Logometriki magnitoelektrik mehanizm.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Janly rowaýat. – Aşgabat, 2011.  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektro ýöretme boýunça tejribe işleri. Aşgabat , TPI,2001. | **2** |
| **6** | **Elektrodinamiki mehanizmler**  1. Şkalanyň deňlemesi.  2. Ferrodinamiki mehanizmler.  3. Elektrodinamiki we ferrodinamiki sistemanyň wattmetrleri  4. Elektrostatiki ölçeg mehanizmleri.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Janly rowaýat. – Aşgabat, 2011.  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji , 2-nji bölüm), Aşgabat 2001.  3. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektro ýöretme boýunça tejribe işleri. Aşgabat , TPI,2001. | **2** |
| **7** | **Elektron – şöhle ossillografy**  1. Elektron – şöhle ossillografy barada düşünje.  2. Ossillografyň ekranynda (perdesinde) şekili almak.  3. Elektron ossillografyň gurluşy we häsiýetnemesy..  4. Faza süýşmesini (kuwat koeffisentini) ölçemek. Elektron fazometr.  5. Ýygylyklaryň ölçeniş usullary.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. –Aşgabat: Ylym, 2007.  2. Сиротин А. А. Автоматическое управление электроприводами-М., 1969. | **2** |
| **8** | **Ölçeg abzallarynyň häsiýetnamasy**  1. Abzalyň görkezmeleriniň özgermesi. Duýujylyk.  2. Faza süýşmesini (kuwat koeffisentini) ölçemek.  3. Elektromagnit rezonans ýygylygy ölçeýji.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, halky söýmek bagtdyr. –Aşgabat: Ylym, 2007.  2. Чиликин М.Г., Сандлер А.С. Общий курс электрпривода - М.,Энергоатом издат,1891.  3. М.Г.Чиликин, М.М.Соколов, В.М.Терехов, А..В.Шинянский. Основы автоматизированного электропривода .М.,Энергия ,1974. | **2** |
| **9** | **Kuwwaty ölçemek. Energiýanyň ölçenilşi**  1. Elektrodinamiki we ferrodinamiki ulgamyň abzallary.  2. Üýtgeýän togyň zynjyrlarynda aktiw kuwwaty ölçemek.  3. Reaktiw kuwwaty ölçemek.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Janly rowaýat. – Aşgabat, 2011.  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji , 2-nji bölüm), Aşgabat 2001.  9. Чиликин М.Г, Сандлер А.С, Общий курс электропривода. М., Энергоиздат, 1981. | **2** |
| **10** | **Elektrik olçeg zynjyrlary.**  1. Bir we üç fazaly zynjyryň aktiw we reaktiw energiýasyny ölçemek.  2. Iki we üç elementli induktiw ölçeýjiler.  3. Hasaplaýjy abzallaryň şertli belgisi.  **Peýdalanyljak edebiýat:**   1. Berdimuhamedow Gurbanguly. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. T.5. – Aşgabat, 2012.   2. Моcкаленко В.В. Автоматизированный электропривод.-М.: Энерго атом издат , 1986 | **2** |
| **11** | **Sygymy we tgδ ölçemek üçin köpriler**  1. Induktiwligi ölçemek üçin kopriler.  2. Analog ölçeg abzalynyň hereketli böleginiň hereketiniň deňlemesi.  3. Kern - podpýatnik dereginde sürtülme pursaty.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Berdimuhamedow Gurbanguly. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. T.7. – Aşgabat, 2014.  2. М.Г.Чиликин, М.М.Соколов, В.М.Терехов, А..В.Шинянский. Основы автоматизированного электропривода .М.,Энергия ,1974  3. Филипов Б.А., Ильинский Н.Ф., Основы электропривода – М.МЭИ, 1977 . | **2** |
| **12** | **Sanly abzallary bilen ölçemek**  1. Sanly enjamlar.  2. Dereje boýunça deňagramlaşma usuly.  3. Sanly enjamlarynyň düwünleri.  4. Iki taktly integrirleýji sanly woltmetri.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Gurbanguly Berdimuhamedow. Janly rowaýat. – Aşgabat, 2011.  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji , 2-nji bölüm), Aşgabat 2001. | **2** |
| **13** | **Ölçeg – maglumat ulgamy**  1. Wezipesine baglylykda ölçeg maglumat ulgamlarynyň toparlara bölünişi.  2. Ölçeg maglumat ulgamlarynyň esasy düzüm bölekleri.  3. Ölçeg maglumat ulgamlarynyň umumylaşdyrylan düzümi.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Berdimuhamedow Gurbanguly. Ynsan kalbynyň öçmejek nury. Aşgabat, 2014.  2. Mamadaliýew I.H.Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji Aşgabat 2001. | **2** |
| **14** | **Elektrik däl ululyklaryň ölçenilşi.**  1. Ölçeg özgerdijileriniň toparlara bölünişi.  2. Induktiw ölçeýji bilen galyňlygy ölçemek.  3. Tenzoduýujy öçeg özgerdijiler.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Berdimuhamedow Gurbanguly. Bilim-bagtyýarlyk, ruhubelentlik, rowaçlyk. – Aşgabat, 2014.  2. М.Г.Чиликин, М.М.Соколов, В.М.Терехов, А..В.Шинянский. Основы автоматизированного электропривода .М.,Энергия ,1974  3. Филипов Б.А., Ильинский Н.Ф., Основы электропривода – М.МЭИ, | **2** |
| **15** | **Elektromagnit ölçeg özgerdijileri. Elektrostatiki ölçeg özgerdijiler**  1. Induktiw özgerdiji.  2. Induktiw we transformator özgerdijileriniň gurnamasy.  3.Induksion ölçeg özgerdijileri.  4. Magnit ululuklaryň ölçenilşi.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Berdimuhamedow Gurbanguly. Türkmenistanyň ykdysady strategiýasy: halka daýanyp, halkyň hatyrasyna. // Türkmenistan. 2010. 10-njy maý.  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji , 2-nji bölüm), Aşgabat 2001. | **2** |
| **16** | **Awtomatiki barlag ulgamynyň gaýtadan işlemesi**  1. Awtomatlaşan barlag ulgamy.  2. Awtomatlaşdyrma serişdeleriniň şertli belgilenşi.  3. Ululyklaryň şertli belgilenşi.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Ata arzuwyny amala aşyrýan agtyk. – Aşgabat, 2009.  2. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji , 2-nji bölüm), Aşgabat 2001. | **2** |
| **17** | **Hemişelik we üýtgewli tokly elektroýöredijilerde energiýanyň ýitgieri.**  1. Statorly zynjyrdaky ýitgilerden.  2. Ýüklenmäň aşagynda asinhronly hereketlendirijiniň işe göýberilmegin-däki energiýany ýitgileri.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Mugallym, esger, ilhalar ynsan. Berdimuhammet Annaýewiň gahrymançylykly ömür ýoly. – Aşgabat, 2010.  2. Mamadaliýew I. H., Garrybaýew K. Ýyllyk we diplom taslamalary boýunça gollanma,Aşgabat, TPI,2004. | **2** |
| **18** | **Hereketlendirijiniň gyzmasy we sowamasy. Elektroýöredijileriň iş režimleriniň klassifikasiýasy**  1. A.klasly izolýasiýa., B klassly izolýasiýa.  2. C klassly izolýasiýa, E klasly izolýasiýa.  3. F klassly izolýasiýa, H klassly izolýasiýa.  **Peýdalanyljak edebiýat:**  1. Milli Lider. – Aşgabat, 2012.  2. Автоматическое управление электроприводами. А.А.Сиротин. Энергия М., 1969. | **2** |

**III. EDEBIÝAT**

1. Berdimuhamedow Gurbanguly. Türkmenistan – sagdynlygyň we ruhubelentligiň ýurdy. –Aşgabat, 2007.
2. Berdimuhamedow Gurbanguly. Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary. – Aşgabat, 2007.
3. Berdimuhamedow Gurbanguly. Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. – Aşgabat, 2007.
4. Berdimuhamedow Gurbanguly. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. T. I – Aşgabat, 2008.
5. Berdimuhamedow Gurbanguly. Döwlet adam üçindir. – Aşgabat, 2008.
6. Ata arzuwyny amala aşyrýan agtyk. – Aşgabat, 2009.
7. Milli Lider. – Aşgabat, 2012.
8. Owazly tolkunlaryň mekany. – Aşgabat, 2012.
9. Dünýäde ykrar edilen Lider. – Aşgabat, 2014.
10. Berdimuhamedow Gurbanguly. Älem içre at gezer. – Aşgabat, 2011.
11. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektrik hereketlendiriji (1-nji , 2-nji bölüm), Aşgabat 2001.
12. Mamadaliýew I. H. Awtomatizirleneň elektro ýöretme boýunça tejribe işleri. Aşgabat , TPI,2001.
13. Mamadaliýew I. H., Garrybaýew K. Ýyllyk we diplom taslamalary boýunça gollanma,Aşgabat, TPI,2004.
14. Бурдун Г. Д., Марков Б. Н. Основы метрологии. – М.: Изд-во стандартов, 1978.
15. Основы метрологии и электрические измерения. Под ред. Е. М. Душина. – Л.: Энергоатомиздат, 1987.
16. Фарзана Н. Г., Илясов Л. В., Азим-заде А. Ю. Технологические измерения и приборы. – М.: Высшая школа, 1989.
17. Неакович Р. Я. Технологические измерения и приборы. – М.: Недра, 1979.
18. Промышленные приборы и средства автоматизации: Справочник под ред. В. В. Черенкова. – Л.: Машиностроение, 1987.
19. Mamadaliýew I. H., Suhanow S. Metrologiýa we tehnologiki ölçegler. – Aşgabat, TPI, 2002 ý.
20. Mamadaliýew I. H., Suhanow S. Metrologiýa we maglumat ölçeg tehnikalary boýunça tejribe işleri. - Aşgabat, TPI, 2002 ý.
21. Mamadaliýew I. H., Suhanow S. Maglumat ölçeg tehnikasy. - Aşgabat, TPI, 2002 ý.

**IV. ÝARYMÝYLLYKDAKY BARLAGLARYŇ ATLARY**

**III ýarymýyllyk**

1. Elektrik ölçegiň usullary we serişdeleri.
2. Ölçegleriň netijeleriniň takyklygyny bahalandyrmak.
3. Etalonlaryň toparlara bölünişi.
4. Ölçeg. Ölçegiň netijesiniň takyklygy.
5. Durnuklaşdyryjy pursaty dörediji gurnama.
6. Elektrodinamiki we ferrodinamiki sistemanyň wattmetrleri.
7. Ossillografyň ekranynda (perdesinde) şekili almak.
8. Abzalyň görkezmeleriniň özgermesi. Duýujylyk.
9. Elektrodinamiki we ferrodinamiki sistemanyň abzallar.

**V. OKUW- DERŇEW IŞLERINIŇ ATLARY**

**III ýarymýyllyk**

1. Elektrik ölçeg serişdeleri
2. Metrologiki üpjünçilik.
3. Fiziki ululyklaryň birlikler ulgamy.
4. Ölçegi (synagy) geçirmek we gurnamak.
5. Analog elektroölçeg abzallary.
6. Elektrodinamiki mehanizmler.
7. Elektron – şöhle ossillografy.