TÜRKMENISTANYŇ INŽENER-TEHNIKI WE ULAG KOMMUNIKASIÝALARY INSTITUTY

**“TASSYKLAÝARYN”**

**Okuw işleri boýunça**

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

**2022-njy ýylyň\_\_\_\_\_nji (y) awgusty**

Logistika, Buhgalterçilik hasaba alnyşy we audit, Ykdysadyýet we dolandyryş  hünärleri üçin

**“Nazary mehanika”** dersi boýunça

**I Ş M A K S A T N A M A S Y**

**Mehanika-tehnologik** fakulteti

**Umumy tehniki dersler** kafedrasy

II ýyl

III ýarymýyllyk

Umumy sapak: jemi-36 sagat

III ý.ý-36 sagat

Amaly sapak: jemi-54 sagat

III ý.ý-54 sagat

III ýarymýyllykda-synag

Hasap-grafiki işler III ýarymýyllykda

**Maksatnamany düzen: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ A.Bazarow**

**Iş maksatnamasy kafedranyň 2022-nji ýylyň \_\_\_\_\_ -nji (y) awgustynda bolan mejlisinde ara alnyp maslahatlaşyldy.**

**Kafedra müdiri \_\_\_\_\_\_ S.Meredow**

**Iş maksatnamasy fakultetiň 2022-nji ýylyň \_\_\_\_\_ -nji (y) awgustynda bolan mejlisinde ara alnyp maslahatlaşyldy.**

**Fakultetiň dekany\_\_\_\_\_\_\_M.Muhammedow**

**Institutyň okuw-usuly topary tarapyndan 2022-nji ýylyň \_\_\_-nji (y) awgustynda makullanyldy.**

# 

# **DÜŞÜNDIRIŞ HATY**

# 

# Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň parasatly ýolbaşçylygynda Berkarar döwletimiziň bagtyýarlyk döwründe ylym-bilimi ösdürmäge aýratyn uly üns berilýär. Çünki ylym-bilim ähli ösüşlerimiziň, üstünliklerimiziň, rowaçlyklarymyzyň kepilidir.

Hormatly Prezidentimiz 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, 2009-njy ýylyň 15-nji awgustynda „Türkmenistanda ylmy işgäriň hukuk ýagdaýy hakynda“ Kanunyň kabul edilmegi, 2012-nji ýylyň 20-nji dekabrynda geçirilen Ministrler Kabinetiniň mejlisinde „Türkmenistanyň Prezidentiniň Ýaş alymlary goldamak boýunça gaznasy hakyndaky“ Karara gol çekmegi uly ähmiýete eýedir. Ylym ýurdumyzy has-da kuwwatlandyrjak, halkymyzy mundan-da eşretli durmuşyň eýesi etmäge mümkinçilik berjek güýçdür. Talyp ýaşlarymyzyň geljekde Watanymyzyň ylymda gazanjak belent ösüşlerine mynasyp goşantlaryny goşmaga taýýar bolmagy, olaryň talyplyk ýyllarynda ylmy işlerini alyp barmagyň usullaryny ele almaklary, öwrenmekleri üçin Türkmenistanyň Inžener-tehniki we ulag kommunikasiýalary institutynyň ähli hünärleriniň okuw meýilnamalaryna tehniki derslere binýat bolup durýan „Nazary mehanika“ fundamental ders girizildi.

Şu iş maksatnamasy Logistika, BH we A, Y we D **hünärleri** üçin düzüldi.

**I. DERSLERIŇ MAKSADY WE MESELELERI**

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

Nazary mehanika dersi fizika-matematika dersleriniň toparyna degişli we bu ders inžener hünärmenlerini taýýarlamakda esasy orunlaryň birini eýeleýär. Nazary mehanika tebigy bilimdir, ol tejribelere we synlara esaslanýar hem-de degişli matematiki apparaty ulanýar.

Nazary mehanika dersinde fundamental bilim bermek we umumy dünýägaraýşy giňeltmek üçin mehanikanyň esasy düşünjeleri, kanunlary, olardan gelip çykýan kanunalaýyklyklar öwrenilýär. Alnan bilimler degişli praktiki meseleleri çözmek üçin ulanylýar.

Nazary mehanika dersinde alnan bilimler inžener kadrlaryny taýýarlamakda esasy dersler bolan “Materiallaryň garşylygy”, “Gurluşyk mehanikasy”, “Mehanizmleriň we maşynlaryň nazaryýeti”, “Maşynlaryň detallary we konstruirlemegiň esaslary”, “Gidrawlika”, “Maýyşgaklyk we çeýelik nazaryýeti”, “Gidrodinamika we aeromehanika” we ş.m. dersler üçin esas bolmak bilen, bu derslerde öwrenilýän dürli desgalary gurmak, mehanizmleriň we maşynlaryň nazaryýeti, suwuklyklaryň we gazlaryň mehanikasy, maýyşgaklyk we çeýelik nazaryýeti, durnuklylyk nazaryýeti, maşynlaryň we jaýlaryň wibrasiýasy, radiotehniki ulgamlardaky prosesler, dürli dolandyrylýan we dolandyrylmaýan apparatlaryň uçuşy, gidro we aerodinamika, reaktiw uçuş, asman mehanikasy, düzleýiş nazaryýeti we ş.m. ýaly bölümlerde öwrenilýän soraglaryň hem nazary we amaly esasyny goýýar.

Türkmenistanyň Inžener-tehniki we ulag kommunikasiýalary institutynyň Logistika, Buhgalterçilik hasaba alnyşy we audit, Ykdysadyýet we dolandyryş  hünärleriniň okuw meýilnamalaryna laýyklykda „Nazary mehanika” dersine jemi 90 sagat: (III ýarymýyllykda 36 sagat umumy okuw, 54 sagat amaly sapak) meýilleşdirilendir.

„Nazary mehanika“ dersiniň maksatnamasynda aýratyn temalar boýunça hasap-grafiki işler göz öňünde tutulan.

Talyp nazary kursy öwrenmegiň we hasap-grafiki işleri ýerine ýetirmegiň netijesinde ýüze çykýan inžener meseleler boýunça degişli edebiýatlardan peýdalanyp, gerekli hasaplamalary geçirmegi başarmalydyr.

**II. Dersiň mazmuny**

**II.1. Umumy okuwlaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | **Temalar we olaryň mazmuny** | **Sagat sany** |
|  | **III ýarymýyllykda 36 sagat** |  |
|  | **STATIKA** |  |
| **1** | **Giriş. Statikanyň esasy düşünjeleri we meseleleri. Baglanyşyk. Ýygnanýan güýçler sistemasy.**  1. Statikanyň esasy düşünjeleri.  2. Statikanyň esasy meseleleri.  3. Statikanyň aksiomalary. Üç güýç hakyndaky teorema.  4. Baglanyşyk. Baglanyşygyň reaksiýasy.  5. Baglanyşygyň görnüşleri.  6. Erkinleşdirmek taglymaty.  7.Güýjüň oka proýeksiýasy.  9. Güýjüň tekizlige proýeksiýasy.  10.Ýygnanýan güýçler sistemasynyň deňagramlaşmagynyň geometriki şerti.  11. Ýygnanýan güýçler sistemasynyň deňagramlaşmagynyň analitiki şerti. | **2** |
| **2** | **Jübüt güýçler. Güýjüň momenti.**  1. Iki sany parallel güýçleriň goşulyşy.  2. Jübüt güýçler.  3. Jübütiň momenti.  4. Jübüte degişli teoremalar.  5. Güýjüň nokada görä momenti.  6.Güýjüň nokada görä momentini wektorlaýyn köpeltmek hasylynyň üsti bilen kesgitlemek.  7. Güýjüň oka görä momenti.  8.Nokada görä we bu nokatdan geçýän oka görä momentleriň arasyndaky baglanyşyk. | **2** |
| **3** | **Güýçler sistemasynyň merkeze getirilişi. Giňişlikdäki erkin güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti.**  1. Puansonyň lemmasy.  2. Güýçler sistemasyny merkeze getirmek.  3. Baş wektor.  4. Baş moment.  5. Güýçler sistemasy merkeze getirlende hususy ýagdaýlar.  6. Warinýonyň teoremasy.  7.Giňişlikdäki erkin güýler sistemasynyň deňagramlaşmagynyň geometriki şerti.  8. Giňişlikdäki erkin güýler sistemasynyň deňagramlaşmagynyň analitiki şerti.  9. Giňişlikdäki parallel güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti. | **2** |
| **4** | **Tekiz güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti.**  1.Tekiz güýçler sistemasynyň baş wektory.  2.Tekiz güýçler sistemasynyň baş momenti.  3. Tekiz güýçler sistemasynyň deňagramlaşmagynyň 1-nji (esasy)formasy.  4. Tekiz güýçler sistemasynyň deňagramlaşmagynyň 2-nji formasy.  5. Tekiz güýçler sistemasynyň deňagramlaşmagynyň 3-nji formasy. | **2** |
| **5** | **Paýlanan(ýaýran) güýçler. Sürtülme.**  1. Kesim boýunça deňölçegli paýlanan güýçler.  2. Kesim boýunça çyzykly kanuna laýyklykda paýlanan güýçler.  3. Kesim boýunça erkin paýlanan güýçler.  4. Töweregiň dugasy boýunça deňölçegli paýlanan güýçler.  5.Typma sürtülmesi.  6. Kulonyň kanunlary.  7. Sürtülme konusy.  8. Tigirlenme sürtülmesi. | **2** |
| **6** | **Agyrlyk merkezi. Ýönekeý formaly jisimiň agyrlyk merkezi.**  1. Parallel güýçleriň merkezi.  2. Jisimiň agyrlyk merkezi.  3. Birjynsly jisimiň agyrlyk merkezi.  4. Simmetrik formaly jisimiň agyrlyk merkezi hakyndaky teorema.  5. Töweregiň dugasynyň agyrlyk merkezi.  6. Üçburçlygyň agyrlyk merkezi.  7. Tegelegiň sektorynyň agyrlyk merkezi. | **2** |
|  | **KINEMATIKA** |  |
| **7** | **Nokadyň hereketiniň berliş usullary. Nokadyň tizligi.**  1. Hasaplanyş sistemasy.  2. Nokadyň hereketiniň wektorlaýyn usulda berlişi.  3. Nokadyň hereketiniň koordinatalaýyn usulda berlişi.  4. Nokadyň hereketiniň tebigy usulda berlişi.  5. Hereket wektorlaýyn usulda berlende nokadyň tizligi.  6. Hereket koordinatalaýyn usulda berlende nokadyň tizligi. | **2** |
| **8** | **Nokadyň tizligi. Nokadyň tizlenmesi.**  1. Nokadyň tizliginiň ululygy, ugrukdyryjy kosinuslary.  2. Hereket tebigy usulda berlende nokadyň tizligi.  3. Hereket polýar koordinatalarda berlende nokadyň radial tizligi.  4. Hereket polýar koordinatalarda berlende nokadyň transwersal tizligi.  5.Bineniň formulasy.  6.Hereket wektorlaýyn usulda berlende nokadyň tizlenmesi.  7. Hereket koordinatalaýyn usulda berlende nokadyň tizlenmesi.  8. Tebigy üçgranlyk.  9. Hereket tebigy usulda berlende nokadyň tizlenmesi.  10. Hereket polýar koordinatalarda berlende nokadyň radial tizlenmesi.  11.Hereket polýar koordinatalarda berlende nokadyň transwersal tizlenmesi. | **2** |
| **9** | **Egriçyzykly koordinatalar.Nokadyň hereketi egriçyzykly koordinatalarda berlende tizligi, tizlenmesi.**  1. Egriçyzykly koordinatalar.  2. Lameniň koeffisientleri.  3. Hereketi silindriki koordinatalarda berlende nokadyň tizligii.  4. Hereketi silindriki koordinatalarda berlende nokadyň tizlenmesi.  5. Hereketi sferiki koordinatalarda berlende nokadyň tizligi.  6. Hereketi sferiki koordinatalarda berlende nokadyň tizlenmesi. | **2** |
| **10** | **Gaty jisimiň ýönekeý hereketleri.**  1. Gaty jisimiň öňe bolan hereketi.  2. Gaty jisimiň gozganmaýan okuň daşynda aýlanma hereketi.  3.Gozganmaýan okuň daşynda aýlanýan jisimiň nokadynyň tizligi, tizlenmesi.  4.Gozganmaýan okuň daşynda aýlanýan jisimiň nokadynyň tizliginiň, tizlenmesiniň wektorlaýyn köpeltmek hasylynyň üsti bilen tapylyşy. | **2** |
| **11** | **Tekiz-parallel hereket.**  1. Jisimiň tekiz-parallel hereketi.  2. Tekiz-parallel hereketiň deňlemesi.  3. Tizlikler meýilnamasy.  4.Tekiz figuranyň nokatlarynyň tizlikleriniň proýeksiýalary barada teorema.  5. Tizlikleriň pursatdaky merkezi.  6. Sentriodalar.  7.Tizlenmeler meýilnamasy.  8. Tizlenmeleriň pursatdaky merkezi.  9. Tizlenmeleriň pursatdaky merkezi polýus hökmünde alnanda tizlenmeler meýilnamasy.  10. Käbir hususy ýagdaýlar. | **2** |
| **12** | **Gozganmaýan bir nokady bolan jisimiň hereketi (Sferiki hereket).**  1. Eýleriň burçlary.  2. Gozganmaýan bir nokady bolan jisimiň hereketiniň deňlemesi.  3. Eýler-Dalamberiň teoremasy.  4. Sferiki hereketdäki jisimiň nokadynyň tizligi.  5. Sferiki hereketdäki jisimiň nokadynyň tizlenmesi.  6. Aksoidler. | **2** |
| **13** | **Nokadyň çylşyrymly hereketi. Gaty jisimiň çylşyrymly hereketi.**  1. Nokadyň çylşyrymly hereketi.  2. Tizlikleriň goşulyşy hakyndaky teorema.  3. Tizlenmeleriň goşulyşy hakynda Koriolisiň teoremasy.  4. Koriolisiň tizlenmesiniň ugry we ululygy.  5.Öňe bolan hereketleriň goşulyşy.  6. Öňe bolan we aýlanma hereketleriň goşulyşy.  7. Parallel oklaryň daşynda bolup geçýän aýlanma hereketleriň goşulyşy.  8. Kesişýän oklaryň daşynda bolup geçýän aýlanma hereketleriň goşulyşy. | **2** |
|  | **DINAMIKA** |  |
|  | **Nokadyň dinamikasy** |  |
| **14** | **Dinamikanyň esasy düşünjeleri we kanunlary. Nokadyň hereketiniň differensial deňlemesi.**  1. Dinamikanyň esasy düşünjeleri.  2. Dinamikanyň esasy kanunlary.  3. Dinamikanyň birinji meselesi.  4. Dinamikanyň ikimji meselesi.  5.Nokadyň hereketi wektorlaýyn usulda berlende hereketiň differensial deňlemesi.  6. Nokadyň hereketi koordinatalaýyn usulda berlende hereketiň differensial deňlemesi.  7. Nokadyň hereketi tebigy usulda berlende hereketiň differensial deňlemesi.  8. Dinamikanyň esasy iki meselesiniň matematiki goýluşy we çözülişi.  9. Nokadyň gönüçyzykly hereket etmekligi üçin zerur we ýeterlik şertler. | **2** |
| **15** | **Nokadyň gönüçyzykly hereketi.**  1. Nokadyň gönüçyzykly hereketiniň differensial deňlemesi.  2. Nokadyň wagta bagly güýjüň täsiri astyndaky hereketi.  3. Nokadyň koordinata bagly güýjüň täsiri astyndaky hereketi.  4. Nokadyň tizlige bagly güýjüň täsiri astyndaky hereketi. | **2** |
| **16** | **Nokadyň hereket mukdary.Nokadyň hereket mukdarynyň momenti. Mehaniki iş. Nokadyň kinetik energiýasy.**  1.Nokadyň hereket mukdary.  2. Nokadyň hereket mukdary hakynda teorema.  3. Nokadyň hereket mukdarynyň momenti hakynda teorema.  4. Nokadyň merkezi güýjüň täsiri astyndaky hereketi.  5. Sektorlaýyn tizligiň saklanmak kanuny(meýdanlar kanuny).  6.Güýjüň mehaniki işi.  7. Maýyşgaklyk güýjüniň mehaniki işi.  8. Agyrlyk güýjüniň mehaniki işi.  9. Güýjüň kuwwaty.  10. Aýlanýan jisime goýlan güýjüň mehaniki işi we kuwwaty.  11. Nokadyň kinetik energiýasy.  12. Nokadyň kinetik energiýasynyň üýtgemegi hakyndaky teorema. | **2** |
|  | **Mehaniki sistemanyň dinamikasy** |  |
| **17** | **Mehaniki sistema. Inersiya momenti. Mehaniki sistemanyň massalar merkeziniň hereketi hakynda teorema**.  1. Mehaniki sistema.  2. Geometriki baglanyşykly mehanika sistema.  3. Stasionar we stasionar däl baglanyşyklar.  4. Içki we daşky güýçler.  5. Mehaniki sistemanyň massalar merkezi.  6. Mehaniki sistemanyň inersiýa momenti.  7. Käbir birjynsly jisimleriň inersiýa momentleri.  8. Gýugensiň teoremasy.  9.Mehaniki sistemanyň hereketiniň differensial deňlemesi.  10.Mehaniki sistemanyň massalar merkeziniň hereketi hakynda teorema(wektorlaýyn görnüşi).  11. Mehaniki sistemanyň massalar merkeziniň hereketi hakynda teorema(koordinatalaýyn görnüşi).  12.Mehaniki sistemanyň massalar merkeziniň hereketiniň saklanmak kanuny. | **2** |
| **18** | **Menaniki sistemanyň hereket mukdary.**  1. Menaniki sistemanyň hereket mukdary.  2. Menaniki sistemanyň hereket mukdarynyň önümi hakyndaky teorema(wektorlaýyn görnüşi).  3. Menaniki sistemanyň hereket mukdarynyň önümi hakyndaky teorema(koordinatalaýyn görnüşi).  4. Menaniki sistemanyň hereket mukdarynyň saklanmak kanuny.  5. Menaniki sistemanyň hereket mukdarynyň üýtgemegi hakyndaky teorema(wektorlaýyn görnüşi).  6. Menaniki sistemanyň hereket mukdarynyň üýtgemegi hakyndaky teorema(koordinatalaýyn görnüşi). | **2** |
|  | **Jemi:** | **36** |

**II.2. Amaly sapaklaryň mazmuny**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **T/b** | **Temalar we olaryň mazmuny** | **Sagat sany** |
|  | **III ýarymýyllykda 54 sagat** |  |
|  | **STATIKA** |  |
| **1** | **Ýygnanýan güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti.**  1.Baglanyşyklar.  2.Reaksiýa güýçleri.  3.Ýygnanýan güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **2** | **Tekiz güýçler sistemasy**  1.Tekiz güýçler sistemasynyň baş wektory.  2.Tekiz güýçler sistemasynyň baş momenti.  3.Tekiz güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti. Esasy formasy.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **3** | **Tekiz güýçler sistemasy**  1.Tekiz güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti. 2-nji formasy.  2. Tekiz güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti. 3-nji formasy.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **4** | **Giňişlikdäki erkin güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti.**  1. Giňişlikdäki erkin güýçler sistemasynyň baş wektory.  2.Giňişlikdäki erkin güýçler sistemasynyň baş momenti.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **5** | **Giňişlikdäki erkin güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti.**  1.Giňişlikdäki erkin güýçler sistemasynyň baş wektory.  2.Giňişlikdäki erkin güýçler sistemasynyň baş momenti.  3. Giňişlikdäki erkin güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti.  3. Parallel güýçler sistemasynyň deňagramlaşmak şerti.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **6** | **Agyrlyk merkezi.**  1.Simmetrik görnüşli jisimleriň agyrlyk merkezini kesgitlemek.  2.Jisimi ýönekeý görnüşli figuralara bölmek bilen agyrlyk merkezini kesgitlemek.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
|  | **Kinematika** |  |
| **7** | **Nokadyň hereketiniň deňlemesi. Nokadyň tizligi.**  1. Nokadyň traeýektoriýasy.  2. Nokadyň hereketiniň koordinatalaýyn usulda berlişi.  3. Nokadyň hereketiniň tebigy usulda berlişi.  4. Nokadyň hereketi koordinatalaýyn usulda berlende onuň tizligi.  5. Nokadyň hereketi tebigy usulda berlende onuň tizligi.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **8** | **Nokadyň tizlenmesi.**  1. Nokadyň hereketi koordinatalaýyn usulda berlende onuň tizlenmesi.  2. Nokadyň hereketi tebigy usulda berlende onuň tizlenmesi.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **9** | **Nokadyň tizlenmesi.**  1. Nokadyň hereketi egrizyzykly koordinatalarda berlende onuň tizlenmesi.  2. Nokadyň hereketi tebigy usulda berlende onuň tizlenmesi.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **10** | **Tekiz-parallel hereket.Tizlikleriň pursatdaky merkezi.**  1. Tekiz-parallel hereketiň öňe bolan we aýlanma hereketlerden düzülişi.  2. Tekiz-parallel hereketdäki jisimiň kinematiki häsiýetnamalary.  3.Tizlikleriň meýilnamasy.  4. Tizlikleriň pursatdaky merkezi.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **11** | **Tekiz-parallel hereket.Tizlenmeleriň pursatdaky merkezi.**  1.Tizlenmeleriň meýilnamasy.  2.Tizlenmeleriň pursatdaky merkezi.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **12** | **Gozganmaýan nokady bolan jisimiň hereketi (sferiki hereket).**  1. Eýler-Dalamberiň teoremasy.  2. Pursatdaky aýlanma oky.  3.Gozganmaýan nokady bolan jisimiň nokadynyň tizligi.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **13** | **Gozganmaýan nokady bolan jisimiň hereketi (sferiki hereket).**  1. Gozganmaýan nokady bolan jisimiň nokadynyň aýlanma tizlenmesi.  2. Gozganmaýan nokady bolan jisimiň nokadynyň oka ymtylýan tizlenmesi.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **14** | **Nokadyň çylşyrymly hereketi (tizlikleriň goşulyşy).**  1. Nokadyň görälik hereketi.  2. Göçürme hereket.  3. Tizlikleriň goşulyşy.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **15** | **Nokadyň çylşyrymly hereketi (tizlenmeleriň goşulyşy).**  1. Nokadyň görälik tizlenmesi.  2. Nokadyň göçürme tizlenmesi.  3. Göçürme hereketi öňe bolan hereket bolanda nokadyň tizlenmesi hakyndaky teorema.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **16** | **Nokadyň çylşyrymly hereketi (tizlenmeleriň goşulyşy).**  1. Göçürme hereketi öňe bolan hereket bolmadyk halatynda nokadyň tizlenmesi hakynda Koriolisiň teoremasy.  2.Nokadyň koriolis tizlenmesiniň ugry we ululygy.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **17** | **Gaty jisimiň hereketleriniň goşulyşy.**  1.Öňe bolan kereketleriň goşulyşy.  2.Öňe bolan we aýlanma hereketleriň goşulyşy.  3.Kinematiki jübüt.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
|  | **DINAMIKA** |  |
|  | **Nokadyň dinamikasy** |  |
| **18** | **Dinamikanyň I meselesi.**  1.Nokadyň hereketi koordinatalaýyn usulda berlende täsir edýän güýji kesgitlemek**(Nýutonyň 2-nji kanuny).**  2. Nokadyň hereketi tebigy usulda berlende täsir edýän güýji kesgitlemek**(Nýutonyň 2-nji kanuny).**  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **19** | **Dinamikanyň II meselesi.**  1.Dinamikanyň II meselesiniň matematiki goýulyşy**(Koşiniň meselesi).**  2.Başlangyç tizlik.  3.Başlangyç koordinata.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **20** | **Dinamikanyň II meselesi.**  1.Dinamikanyň II meselesi**(Koşiniň meselesi).**  2. Dinamikanyň II meselesini tebigy koordinatalarda öwrenmek.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **21** | **Nokadyň hereket mukdarynyň üýtgemegi hakyndaky teorema.**  1. Nokadyň hereket mukdary.  2.Nokadyň hereket mukdarynyň üýtgemegi hakyndaky teorema.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **22** | **Nokadyň hereket mukdarynyň momentiniň üýtgemegi hakyndaky teorema.**  1.Nokadyň hereket mukdarynyň momenti.  2.Nokadyň hereket mukdarynyň momentiniň üýtgemegi hakyndaky teorema.  3. Meýdanlar kanuny.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **23** | **Nokadyň kinetik energiýasynyň üýtgemegi hakyndaky teorema.**  1.Nokadyň kinetik energiýasy.  2.Nokadyň kinetik energiýasynyň üýtgemegi hakyndaky teorema.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
|  | **Mehaniki sistemanyň dinamikasy** |  |
| **24** | **Mehaniki sistemanyň massalar merkeziniň hereketi.**  1.Mehaniki sistemanyň massalar merkeziniň koordinatalary.  2. Mehaniki sistemanyň massalar merkeziniň hereketi hakyndaky teorema.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **25** | **Mehaniki sistemanyň massalar merkeziniň hereketi.**  1. Mehaniki sistemanyň massalar merkeziniň hereketi hakyndaky teorema.  2. Massalar merkeziniň saklanmak kanuny.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **26** | **Mehaniki sistemanyň hereket mukdarynyň üýtgemegi hakyndaky teorema.**  1.Mehaniki sistemanyň hereket mukdarlarynyň baş wektory(hereket mukdary).  2. Mehaniki sistemanyň hereket mukdarynyň üýtgemegi hakyndaky teorema.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
| **27** | **Mehaniki sistemanyň hereket mukdarynyň saklanmak kanuny.**  1.Mehaniki sistemanyň hereket mukdarlarynyň baş wektory(hereket mukdary).  2. Mehaniki sistemanyň hereket mukdarynyň saklanmak kanuny.  edebiýatlardan degişli meseleler. | **2** |
|  | **Jemi** | **54** |

**III. GÖRKEZME ESBAPLARYŇ SANAWY**

1. Temalara degişli prezentasiýalar.
2. Derse degişli animasiýalar.
3. Derse degişli umumy sapaklaryň wideoýazgylary.
4. Amaly sapaklara usuly görkezmeler (wideoýazgylar).

**Hasap-çyzgy işleriniň ähtimal sanawy.**

**1-nji bölüm. Statika. (edebiýat[9])**

|  |  |
| --- | --- |
| **T/b** | **Ady** |
| **S-1** | Gaty jisimiň daýançlarynyň reaksiýalaryny kesgitlemek |
| **S-8** | Jisimiň agyrlyk merkezini kesgitlemek |

**2-nji bölüm. Kinematika. (edebiýat[9])**

|  |  |
| --- | --- |
| **T/b** | **Ady** |
| **K-1** | Nokadyň hereketiniň berlen deňlemesi boýunça onuň tizligini we tizlenmesini kesgitlemek |
| **K-2** | Öňe we aýlanma hereketlerde gaty jisimiň nokatlarynyň tizliklerini we tzilenmelerini kesgitlemek |
| **K-3** | Tekiz mehanizmiň kinematiki derňewi |
| **K-7** | Nokadyň absolýut tizligini we absolýut tizlenmesini kesgitlemek |

**3-nji bölüm. Dinamika. (edebiýat[9])**

|  |  |
| --- | --- |
| **T/b** | **Ady** |
| **D-1** | Hemişelik güýçleriň täsirinde material nokadyň hereketiniň differensial deňlemelerini integrirlemek |
| **D-2** | Üýtgeýän güýçleriň täsirinde material nokadyň hereketiniň deňlemelerini integrirlemek |
| **D-3** | Material nokadyň yrgyldyly hereketini derňemek |
| **D-4** | Material nokadyň otnositel hereketini derňemek |
| **D-5** | Hereket mukdarynyň üýtgemegi baradaky teoremany material nokadyň tizligini kesgitlemekde ulanmak |
| **D-6** | Dinamikanyň esasy teoremalaryny material nokadyň hereketini derňemekde ulanmak |
| **D-7** | Massalar merkeziniň hereketi baradaky teoremany mehaniki sistemanyň hereketini derňemekde ulanmak |
| **D-8** | Hereket mukdarynyň üýtgemegi baradaky teoremany mehaniki sistemenyň hereketini derňemekde ulanmak |

**Öý işleri we barlag işleri**

Sapaklaryň özleşdirilişini has-da gowulandyrmak, meseleleri çözmegiň endiklerini kämilleşdirmek hem-de okuwyň netijeliligini yzygideri barlamak üçin amaly sapaklarda talyplara degişli öý işleri berilýär. Işler [5,6] çeşmelerden ýa-da kafedra tarapyndan kesgitlenen başga çeşmeden alynýar. Öý işiniň ýerine ýetirilişini amaly sapagy geçirýän mugallym yzygiderli barlaýar.

Dersiň öwrenilýän döwründe talyplaryň dersi özleşdirişini barlamak maksady bilen her ýarymýyllykda 3 gezek aralyk jemlemeler(attestasiýalar) geçirilýär.

**Sapagyň hilini ýokarlandyrmak üçin ulanylýan elektron enjamlar we maglumatlar**

* 1. Interaktiw tagta;
  2. Proýektor, bimmer;
  3. Power point programmasyny ulanyp edilen prezentasiýalar;
  4. Elektron çyzgylar;
  5. Wideo ýazgylar;
  6. Elektron kitaplar;
  7. Planşet;
  8. Elektron galam;
  9. Tejribe-önümçilik ýazgysy;
  10. Elektron test
  11. Internet, internet maglumatlar;
  12. Multimedia enjamlar.

**IV. EDEBIÝAT**

1. Türkmenistanyň Konstitusiýasy. Aşgabat, 2008 ý.

2. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. I tom. Aşgabat, 2008 ý.

3. Gurbanguly Berdimuhamedow. Ösüşiň täze belentliklerine tarap. Saýlanan eserler. II tom. Aşgabat, 2010 ý.

4. Gurbanguly Berdimuhamedow. Paýhas çeşmesi. Aşgabat, 2016 ý.

5. Ataýew H., Kuliýew N. Nazary mehanikadan meseler. I kitap (Statika. Kinematika). Aşgabat 2018 ý.

6. Ataýew H., Kuliýew N. Nazary mehanikadan meseler. II kitap (Dinamika). Aşgabat 2019 ý.

7. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике. М.2008 г.

8. Диевский В.А., Малышева И.А ,,Tеоретическая механика. Сборник задач” М.2009г

9. Яблонский А.А Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учебное пособие для технических вузов. М. 2006 г.

10. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. М., 2010 г.

11. D.Gylyjow,A.Akmuhammedow, H.Ataýew. Nazary mehanika. Aşgabat,2003 ý.

12. A.Bazarow, M.Almazow, A.Işangulyýew. Nazary mehanika. Aşgabat, 2017 ý.

13. Добронравов В.В.,Никитин Н.Н. Курс теоретической механики.М.,1983 г.

Яблонский А.А. Курс теоретической механики. – М., 2008 г.

**Okuw saýtlary:** [**https://mipt.ru**](https://mipt.ru) **> theoretical­\_ mechanics.**

[**https://www.theormech.math.msu.su**](https://www.theormech.math.msu.su)

[**https://sites.google.com**](https://sites.google.com)**.**

[**https://www.belstu.by**](https://www.belstu.by) **> faculties > htit**

[**https://tm.spbstu.ru**](https://tm.spbstu.ru) **> ,,Теоретическая Механика”**