

# SKLANDYTOJŲ TEORIJS RENGIMO PROGRAMA

## 1. NAVIGACIJA

### 1.1. ŽEMĖ

- 1.1.1. Forma
- 1.1.2. Ašis ir ašigaliai
- 1.1.3. Dienovidiniai (meridianai):
  - Grinvičio nulinis,
  - atstumai tarp dienovidinių, jų priklausomybė nuo platumos.
- 1.1.4. Lygiagretės (paralelės):
  - ekvatorius
- 1.1.5. Pusrutuliai:
  - šiaurės,
  - pietų.
- 1.1.6. Ilguma
- 1.1.7. Platumas

### 1.2. ŽEMĖLAPIAI

- 1.2.1. Tipai
- 1.2.2. Navigaciniai
- 1.2.3. Projektijos:
  - lygiakampė (cilindrinė),
  - kūginė,
  - poliarinė stereografinė.
- 1.2.4. Aviacione naudojamų žemėlapių masteliai
- 1.2.5. Reljefo atvaizdavimas ir sąlyginiai ženklai:
  - topografiniai žymėjimai,
  - navigaciniai žymėjimai.
- 1.2.6. Specialiosios paskirties žemėlapiai ir schemas:
  - vizualiųjų maršrutinių skrydžių žemėlapis,
  - aerodromo schema,
  - vizualiųjų skrydžių aerodromo erdvėje schema.
- 1.2.7. Lygiakampė (cilindrinė) projekcija:
  - savybės,
  - topografija
  - dienovidinių (meridianų) suėjimas,
  - ortodromija,
  - loksodromija.

### 1.3. ŽEMĖS MAGNETIZMAS

- 1.3.1. Magnetinis laukas
- 1.3.2. Magnetinis ir geografinis poliai:
  - tikrasis,
  - magnetinis.
- 1.3.3. Magnetinė nuokrypa
- 1.3.4. Magnetinis nuolinkis

### 1.4. OL MAGNETINIS LAUKAS (MAGNETIZMAS)

- 1.4.1. Įtaka nustatant kryptį
- 1.4.2. Kompasso deviacija ir jos kompensavimas

1.4.3. Posūkio ir pagreičio įtaka

**1.5. KRYPTIS**

- 1.5.1. Šiaurės tikroji
- 1.5.2. Šiaurės magnetinė
- 1.5.3. Kompasso magnetinė
- 1.5.4. Deklinacija  $\Delta m$
- 1.5.5. Deviacija  $\Delta k$
- 1.5.6. Variacija  $\Delta$

**1.6. ATSTUMAI**

- 1.6.1. Aviacijoje naudojami atstumų ir aukščių matavimo vienetai:
  - jūrmylės,
  - sausumos (anglų) mylios,
  - kilometrai,
  - metrai,
  - pėdos.
- 1.6.2. Vienetų perskaičiavimas

**1.7. LAIKAS**

- 1.7.1. Saulės laikas
- 1.7.2. Universalus koordinuotas laikas (UTC, GMT)
- 1.7.3. Vietinis laikas
- 1.7.4. Laiko juostos
- 1.7.5. Datos keitimas
- 1.7.6. Saulėtekis, saulėlydis ir prieblanda (sutemos)

**1.8. AUKŠTIS**

- 1.8.1. Aukščio matavimas
- 1.8.2. Sąlyginis aukštis, altitudė, skrydžio lygis, jų perskaičiavimas
- 1.8.3. Temperatūrinė paklaida

**1.9. NAVIGACINIAI ELEMENTAI**

- 1.9.1. Kelio linija (planuojama, faktinė)
- 1.9.2. Kursas (kompasinis, magnetinis, tikrasis, sąlyginis)
- 1.9.3. Greitis (tikrasis TAS, prietaisinis IAS, kalibruotas CAS, faktinis GS)
- 1.9.4. Vėjas (kryptis, stiprumas)
- 1.9.5. Nuonašos kampas
- 1.9.6. Kurso koregavimas
- 1.9.7. Skaičiuojamas atvykimo laikas ETA
- 1.9.8. OL vieta (žymėjimas ir atseka)

**1.10. GREIČIŲ VEKTORIŲ TRIKAMPIS, SKAIČIAVIMAI**

- 1.10.1. Kurso, faktinio oro kelio
- 1.10.2. Kelio greičio
- 1.10.3. Nuonašos kampo
- 1.10.4. Kurso pataisos
- 1.10.5. Skrydžio laiko
- 1.10.6. Skrydžio atstumo (nuotolio)
- 1.10.7. Vėjo krypties, stiprumo

**1.11. IŠANKSTINIS PASIRENGIMAS MARŠRUTINIAM SKRYDŽIUI**

- 1.11.1. Žemėlapių parinkimas
- 1.11.2. Planuojamo oro kelio brėžimas, krypties ir atstumų matavimas, didžiausių kliūčių nustatymas ir žymėjimas
- 1.11.3. Draudžiamų, pavojingų ir ribojamų zonų analizė
- 1.11.4. Radijo ryšio dažniai

#### **1.12. VIZUALUS ORIENTAVIMASIS**

- 1.12.1. Horizontalus matomumas ir aukštis
- 1.12.2. Darbas su kompasu ir žemėlapiu
- 1.12.3. Orientacijos praradimas ir atstatymas

#### **1.13. NAVIGACIJA**

- 1.13.1. Palydovinė navigacijos sistema GPS, veikimo principas, duomenys ir naudojimas
- 1.13.2. Radijo pelengatorius, duomenys ir naudojimas

## **2. SKRYDŽIO TEORIJA**

### **2.1. ORO SAVYBĖS, ĮTAKOJANČIOS ORLAIVIO SKRYDĮ**

- 2.1.1. Slėgis  $P$
- 2.1.2. Temperatūra  $t$
- 2.1.3. Tankis  $\rho$
- 2.1.4. Klampumas
- 2.1.5. Inertiškumas
- 2.1.6. Spūdumas (suspaudžiamumas)

### **2.2. SRAUTO JUDĖJIMO DĖSNIAI, ORO SRAUTO APTAKA**

- 2.2.1. Oro tankis ir pasipriešinimas
- 2.2.2. Paribio sluoksnis
- 2.2.3. Trintis
- 2.2.4. Laminarinė ir turbulencinė aptaka
- 2.2.5. Statinis ir dinaminis slėgiai
- 2.2.6. Vientisumo dėsnis
- 2.2.7. Bernulio dėsnis

### **2.3. SPARNAS**

- 2.3.1. Geometrinės sparno charakteristikos:
  - mojis (mostas),
  - profilio storis ir kreivumas,
  - strėliškumas,
  - skersinis "V".

### **2.4. AERODINAMINĖS JĖGOS, JŲ KOEFICIENTAI IR PRIKLAUSOMYBĖ**

- 2.4.1. Plokščios plokštelės aptaka
- 2.4.2. Iškilus profilio aptaka
- 2.4.3. Profilio forma
- 2.4.4. Keliamoji jėga  $Y$  ir pasipriešinimas  $X$
- 2.4.5. Koeficientai  $C_x$  ir  $C_y$ , jų priklausomybė nuo atakos kampo  $\alpha$  (poliarė)

- 2.4.6. Slėgio ir svorio centrai
- 2.4.7. Indukcinis pasipriešinimas  $X_i$ :
  - srauto nulenkimas,
  - sūkuriai,
  - pasipriešinimo padidėjimas,
  - proilgio (ilgmens) įtaka.
- 2.4.8. Parazitinis pasipriešinimas:
  - trinties,
  - profilinis,
  - interferencinis.
- 2.4.9.  $X$  ir  $Y$  santykis (kokybė)

## 2.5. SPARNO MECHANIZACIJA, JOS PASKIRTIS IR VEIKIMAS

- 2.5.1. Užsparniai, jų tipai ir naudojimas
- 2.5.2. Skydeliai ir jų naudojimas
- 2.5.3. Priešsparniai, jų tipai ir naudojimas
- 2.5.4. Interceptoriai (tvenkčiai), jų tipai ir naudojimas
- 2.5.5. Vandens balastas

## 2.6. JĖGOS, VEIKIANČIOS SKLANDYTUVĄ SKRENDANT, IR JŲ PRIKLAUSOMYBĖ

- 2.6.1. Keliamoji jėga  $Y$  ir svorio jėga  $G$ , sparvo įkrova, jos įtaka skrydžio greičiui
- 2.6.2. Trauka  $P$  ir pasipriešinimas  $X$
- 2.6.3. Lygsvara (jėgų ir momentų lygybė)
- 2.6.4. Sklendžiant:
  - reikiamas greitis  $V$  ir traukos  $P$  kilmė,
  - žemėjimo kampas  $\theta$ , esant kokiam  $\alpha$  ir  $V$  jis mažiausias?
  - žemėjimo sparta  $V_y$ , esant kokiam  $\alpha$  ir  $V$  jis mažiausias?
  - žemėjimo poliarė, vėjo ir svorio įtaka nuskrįtam atstumui, balasto panaudojimas.
  - $V_{naud}$  ir  $V_{ekon}$  ir kada jie naudojami
  - kodėl yra nustatomas  $V_{max}$  ir  $V_{min}$ ?
  - I ir II skrydžio režimai,
  - sklandytuvo tūpimas.
- 2.6.5. Aukštėjant paskui lėktuvą, autoišvilktuvu, termike:
  - reikiamas  $V$  ir trauka  $P$ ,
  - kopimo (aukštėjimo) kampas  $\theta$ , esant kokiom  $\alpha$  ir  $V$  jis didžiausias?
  - kopimo (aukštėjimo) sparta  $V_y$ , ir esant kokiam  $\alpha$  ir  $V$  ji didžiausia?
  - kopimo (aukštėjimo) poliarė,
  - sklandytuvo išibėgėjimas, atplyšimas ir aukštėjimas.
- 2.6.6. Viražas, spiralė:
  - reikiamas  $V$  ir reikiama  $P$ ,
  - perkrova  $\eta$  ir jos priklausomybė nuo posvyrio.

## 2.7. SKLANDYTUVO VALDYMAS

- 2.7.1. Sklandytuvo sukimosi taškas
- 2.7.2. Sukimosi ašys:
  - išilginė,
  - skersinė,
  - vertikali.

- 2.7.3. Valdymo plokštumos:
  - aukštumos (gilumos) vairas,
  - krypties (posūkio) vairas,
  - eleronai.
- 2.7.4. Stabilizatorius:
  - paskirtis,
  - stabilizatoriaus  $Y$ .
- 2.7.5. Vairų kompensacija:
  - aerodinaminė (ašinė, raginė, servokompensatoriai),
  - savorinė.
- 2.7.6. Vairų apkrovos mažinimo būdai

## 2.8. SKLANDYTUVO VALDUMAS

- 2.8.1. Išilginis, polinkis (apie skersinę ašį)
- 2.8.2. Skersinis, posvyris (apie išilginę ašį)
- 2.8.3. Krypties, pokrypis (apie vertikalią ašį)
- 2.8.4. Ryšys tarp posvyrio ir pokrypio (šoninis valdymas)
- 2.8.5. Eleronų reversas ir diferencinis valdymas

## 2.9. SMUKA (KRITINIS ATAKOS KAMPAS)

- 2.9.1. Kritinis atakos kampas (smukos)  $\alpha_{krit}$ .
- 2.9.2. Oro srauto nutrūkimas
- 2.9.3.  $Y$  sumažėjimas,  $X$  padidėjimas
- 2.9.4. Priežastis (aerodinaminis pagrindimas) ir sukimosi ašys
- 2.9.5. Artėjimo prie  $\alpha_{krit}$  (smukos) požymiai
- 2.9.6. Sklandytuvo elgesys patekus į suktuką
- 2.9.7. Smukos greitis
- 2.9.8. Smuka skirtinguose skrydžio etapuose
- 2.9.9. Plokščiasis suktukas
- 2.9.10. Išvedimas iš suktuko

## 2.10. SKLANDYTUVO STABILUMAS

- 2.10.1. Statinis ir dinaminis
- 2.10.2. Išilginis stabilumas;
  - vidutinė aerodinaminė styga,
  - svorio centro padėties įtaka išilginiam stabilumui,
  - centruotė, jos nustatymas.
- 2.10.3. Krypties ir skersinis stabilumai, ryšys tarp jų (šoninis stabilumas)

## 2.11. APLEDĖJIMO ĮTAKA AERODINAMINĖMS IR SKRYDŽIO CHARAKTERISTIKOMS

- 2.11.1.  $C_y, C_x, K$
- 2.11.2.  $V, V_y, \theta$

## 2.12. MANEVRINĖ PERKROVA $\eta$

- 2.12.1. Manevruojant
- 2.12.2. Blaškoje
- 2.12.3. Posūkyje
- 2.12.4. Keičiantis  $\alpha$
- 2.12.5. Greičių ribojimai skrendant ( $\eta$  atsarga)

## **2.13. MECHANINIO IR VELKAMOJO STARTO TEORIJA**

- 2.13.1. Įsibėgėjimas
- 2.13.2. Išlaikymas
- 2.13.3. Aukštėjimas
- 2.13.4. Atsikabinimas

## **3. METEOROLOGIJA**

### **3.1. ATMOSFERA**

- 3.1.1. Sudėtis
- 3.1.2. Penki atmosferos sluoksniai
- 3.1.3. Standartinė atmosfera ir jos pagrindiniai parametrai

### **3.2. SLĖGIS, TANKIS IR TEMPERATŪRA**

- 3.2.1. Barometrinis slėgis, matavimo vienetai.
- 3.2.2. Barinė tendencija, barinis laukas, izobaros
- 3.2.3. Slėgio, tankio ir temperatūros kitimas kylant aukštyn
- 3.2.4. Aukštimačiai
- 3.2.5. Saulės radiacija. Radiacijos įtaka žemės paviršiui, konvekcijos atsiradimas. Advekcija.
- 3.2.6. Horizontalus temperatūros pasiskirstymas
- 3.2.7. Adiabatinių procesų sąvoka
- 3.2.8. Adiabatinis gradientas
- 3.2.9. Stabili ir nestabili atmosfera
- 3.2.10. Konvekcijos riba. Kondensacijos riba. Inversija. Izotermija.

### **3.3. ORO DRĖGNUMAS IR KRITULIAI**

- 3.3.1. Vandens garai atmosferoje
- 3.3.2. Garų slėgis
- 3.3.3. Rasos taškas ir santykinis drėgnumas
- 3.3.4. Kondensacija ir sublimacija
- 3.3.5. Krituliai

### **3.4. VĖJAS**

- 3.4.1. Vėjo kryptis ir greitis. Vėjo atsiradimo priežastys.
- 3.4.2. Navigacinis vėjas
- 3.4.3. Priežeminis ir geostatinis vėjas
- 3.4.4. Vėjo gradiento ir poslinkio įtaka kylant ir tupiant
- 3.4.5. Ryšys tarp izobarų ir vėjo
- 3.4.6. Turbulencija ir gūšiai
- 3.4.7. Vietiniai vėjai, fenai ir brizai

### **3.5. DEBESODARA**

- 3.5.1. Advekcinis ir radiacinis oro atvėsimas ir diabatinis išsiplėtimas
- 3.5.2. Debesų klasifikacija

### **3.6. RŪKAS, RŪKANA IR MIGLA**

- 3.6.1. Radiacinis, advekcinis, frontinis, ledėjantis rūkas
- 3.6.2. Susidarymas ir išsisklaidymas
- 3.6.3. Matomumo tolių bloginantys faktoriai ir reiškiniai (rūkana, krituliai, dūmai, dulkės, smėlis)
- 3.6.4. Matomumo blogėjimo įvertinimas (tikimybė, galimybė)
- 3.6.5. Pavojai skrydžiams dėl blogo horizontalaus ir vertikalios matomumo

### **3.7. ORO MASĖS**

- 3.7.1. Oro masės apibrėžimas ir savybės
- 3.7.2. Oro masės formavimosi židiniai; geografinė ir termodinaminė oro masių klasifikacija
- 3.7.3. Oro masės transformacija
- 3.7.4. Aukšto ir žemo slėgio sistemos (bariniai dariniai)
- 3.7.5. Oro sąlygos skirtingose slėgio sistemose

### **3.8. FRONTAI**

- 3.8.1. Fronto linijos sąvoka; troposferos frontų tipai
- 3.8.2. Šiltasis frontas, su juo susiję debesys ir oro sąlygos
- 3.8.3. Oro sąlygos šiltame sektoriuje
- 3.8.4. Šaltasis frontas, su juo susiję debesys ir oro sąlygos
- 3.8.5. Okliuzijos frontai, su juo susiję debesys ir oro sąlygos
- 3.8.6. Stacionarusis frontas, su juo susiję debesys ir oro sąlygos

### **3.9. APLEDĖJIMAS**

- 3.9.1. Fizinės meteorologinės apledėjimo sąlygos
- 3.9.2. Šerkšnas, šarma, skaidrus ledas
- 3.9.3. Apledėjimo įtaka skrydžio charakteristikoms
- 3.9.4. Apledėjimo pavojus ir rekomendacijos jam išvengti

### **3.10. PERKŪNIJOS**

- 3.10.1. Susidarymo sąlygos
- 3.10.2. Perkūnijų klasifikacija
- 3.10.3. Perkūnijos debesies išsivystymo stadijos
- 3.10.4. Palankios perkūnijoms formuotis sąlygos
- 3.10.5. Pavojai (žaibai, stipri turbulencija), rekomendacijos

### **3.11. AUKŠTIMAČIAI**

- 3.11.1. Slėgio aukštis, tankio aukštis (šiltoje ir šaltoje oro masėje)
- 3.11.2. Aukštimačių nustatymas
- 3.11.3. ICAO standartinė atmosfera
- 3.11.4. QNH, QFE nustatymas
- 3.11.5. Pereinamasis aukštis, pereinamasis lygis

### **3.12. METEOROLOGINIO APRŪPINIMO ORGANIZAVIMAS**

- 3.12.1. Aerodromo meteorologijos tarnybos
- 3.12.2. Aviacinės meteorologijos stotys
- 3.12.3. Periodinių oro prognozių rūšys

### **3.13. ORO ANALIZĖ IR PROGNOZĖS**

- 3.13.1. Orų (priežeminis meteorologinis) žemėlapis, simboliai, ženklai
- 3.13.2. Ypatingųjų oro reiškinių žemėlapis, simboliai, ženklai
- 3.13.3. Prognoziniai (SWL) žemėlapiai bendrajai aviacijai

### **3.14. METEOROLOGINĖ INFORMACIJA**

3.14.1. METAR, TAF kodų informacija

3.14.2. Lentelės TA1, TA2

### **3.15. TERMIKAI**

3.15.1. Termikų susidarymo mechanizmas ir jų charakteristikos. Termikų formų plotis ir vertikalus greitis.

### **3.16. BANGAVIMAS ATMOSFEROJE**

3.16.1. Bangų susidarymas. Stacionarinės bangos. Debesų formos. Rotoriai. Skrydžiai bangose.

## **4. ORO TEISĖ**

### **4.1. TARPTAUTINĖ IR NACIONALINĖ ORO TEISĖ**

4.1.1. Tarptautinė CA organizacija – ICAO

4.1.2. Čikagos konvencija ir priedai

4.1.3. Konvencijos straipsniai:

- 1. Suverinitetas,
- 2. Teritorija,
- 29. Dokumentai, esantys OL-yje skrydžio metu,
- 30. OL radijo įranga,
- 31. Tinkamumo skraidyti pažymėjimas (TSP),
- 32. Personalo licencijavimas,
- 33. Licencijų ir sertifikatų pripažinimas,
- 34. Techninės būklės skrydžio metu apskaitos žurnalai,

4.1.4. Nacionalinė oro teisės sistema:

- įstatymų leidyba,
- įsakymai ir teisės aktai.

4.1.5. CA valdžios struktūra

### **4.2. LIETUVOS RESPUBLIKOS CIVILINĖS AVIACIJOS ĮSTATYMAS**

4.2.1. Įstatymo straipsniai:

- 1. Įstatymo paskirtis,
- 3. CA valstybinis valdymas,
- 4. Įstatymo taikymas,
- 5. Orlaivių nacionalinė priklausomybė,
- 6. Orlaivio sąvoka,
- 8. Civilinių orlaivių registras,
- 12. Orlaivio registravimo liudijimas,
- 13. Civilinių orlaivių ženklavimas,
- 14. Civilinių orlaivių tinkamumas skraidyti,
- 15. Tinkamumo skraidyti pažymėjimas,
- 16. Atsakomybė už orlaivių tinkamumą skraidyti,
- 17. Leidimai specialiesiems skrydžiams,
- 27. CA specialisto sąvoka,
- 28. Specialistų rengimas,



- 29. Specialistų leidimas (licencija),
- 30. Orlaivio įgula ir jos komplektavimas,
- 31. Orlaivio vadas,
- 32. Orlaivio vado pareigos,
- 33. Orlaivio vado teisės,
- 37. Draudžiamos zonos,
- 38. Orlaivių skrydžiai,
- 39. Skrydžiai virš gyvenamų vietovių,
- 45. Orlaivio skrydžio dokumentai,
- 55. Žyminis mokestis ir rinkliavos,
- 57. Atsakomybė už žalą, padarytą keleiviams, bagažui, kroviniams, tretiesiems asmenims,
- 58. Atsakomybė už oro transporte galiojančių taisyklių pažeidimą,
- 59. Draudimas.

#### **4.3. LIETUVOS RESPUBLIKOS ORO ERDVĖS NAUDOJIMO ĮSTATYMAS**

##### 4.3.1. Įstatymo straipsniai:

- 1. Įstatymo paskirtis,
- 2. Sąvokos,
- 3. LR teisės į oro erdvę,
- 4. LR oro erdvės naudojimo tikslai ir prioritetas,
- 5. LR oro erdvės naudojimo taisyklės,
- 6. LR oro erdvės struktūra,
- 7. LR oro erdvės kontrolė,
- 8. LR oro erdvės naudojimo koordinavimas ir oro navigacijos paslaugų teikimas,
- 9. Skrydžių vykdymo LR oro erdvėje taisyklės,
- 10. Skrydžių sauga LR oro erdvėje,
- 11. Atsakomybė.

#### **4.4. LIETUVOS RESPUBLIKOS ORO ERDVĖS NAUDOJIMO TAISYKLĖS**

##### 4.4.1. Bendrosios nuostatos,

##### 4.4.2. Oro erdvės naudojimo reguliavimas ir skrydžių planavimas:

- paraiška (tipai, forma ir turinys, pateikimas),
- plano vykdymas, jo pataisymas ir anuliavimas.

##### 4.4.3. Baigiamosios nuostatos

##### 4.4.4. Aukštimačių nustatymo tvarka (ICAO Doc 4444)

#### **4.5. LIETUVOS RESPUBLIKOS ORO ERDVĖS STRUKTŪRA**

##### 4.5.1. Kontroliuojamoji oro erdvė

##### 4.5.2. Netroliuojamoji oro erdvė

##### 4.5.3. Draudžiamosios, ribojimų, pavojingos, rezervuotos ir pasienio zonos

##### 4.5.4. Oro erdvės klasės

##### 4.5.5. Meteorologiniai minimumai vizualiems skrydžiams (VST):

- netroliuojamoje oro erdvėje ("G" klasė),
- kontroliuojamoje oro erdvėje ("C" klasė).

#### **4.6. SKRYDŽIŲ VYKDYMO TAISYKLĖS**

##### 4.6.1. ICAO 2-as priedas:

- apibrėžimai,
- bendrosios taisyklės (3 skyrius)

##### 4.6.2. Vizualiųjų skrydžių taisyklės

4.6.3. Susidūrimų išvengimas

4.6.4. Vizualūs signalai:

- nelaimės atveju,
- tarp naikintuvo ir oro erdvės pažeidėjo, tarp orlaidžių, vienam iš kurių reikalinga pagalba.

#### **4.7. LR CIVILINIŲ OL REGISTRAVIMO, REGISTRACIJOS LIUDIJIMŲ IR TINKAMUMO SKRAIDYTI PAŽYMĖJIMŲ IŠDAVIMO NUOSTATAI**

4.7.1. OL tinkamumas skraidyti:

- nacionaliniai reikalavimai,
- tinkamumo skraidyti pažymėjimas TSP (sertifikatas),
- TSP galiojimo laikas,
- TSP galiojimo pratęsimas.

4.7.2. OL registravimas:

- nacionaliniai reikalavimai,
- registravimo pažymėjimas,
- suteikiami ženklai,
- išregistravimas.

#### **4.8. CA SPECIALISTŲ LICENCIJAVIMO NUOSTATAI**

4.8.1. Amžius

4.8.2. Pilotų rengimas, programos

4.8.3. Reikalavimai teorinėms žinioms ir praktiniams įgūdžiams

4.8.4. Teorinių žinių ir profesinių įgūdžių tikrinimas, jų eiliškumas, periodiškumas

4.8.5. Licencijos savininko teisės

4.8.6. Kvalifikaciniai įrašai

4.8.7. Reikalavimai sveikatai

4.8.8. Galiojimo laiko pratęsimas ir licencijos atnaujinimas

4.8.9. Keleivių skraidinimas

#### **4.9. AVARIJŲ IR INCIDENTŲ TYRIMO NUOSTATAI**

4.9.1. Aviacinių įvykių klasifikavimas

4.9.2. OL vado veiksmai įvykus avarijai

4.9.3. Pranešimai apie aviacinius įvykius ir pavojingus suartėjimus ore

#### **4.10. PAIEŠKA IR GELBĖJIMAS**

4.10.1. ICAO 12 priedas, reikalavimai

4.10.2. Nacionalinės paieškos ir gelbėjimo tarnybos, struktūra

4.10.3. Ryšių priemonės

4.10.4. Pilotų veiksmai

4.10.5. Gelbėjamųjų veiksmai

#### **4.11. ADMINISTRACINĖS TEISĖS PAŽEIDIMŲ KODEKSAS**

4.11.1. Nusižengimai

4.11.2. Atsakomybė

#### **4.12. SKRYDŽIŲ VYKDYMO VADOVAS IR SKRYDŽIŲ SKLANDYTUVAIS TAISYKLĖS**

4.12.1. Paskirtis, darbo organizavimas

4.12.2. Skrydžių organizavimas, valdymas, vykdymas

4.12.3. Skrydžiai ypatingomis sąlygomis ir ypatingi atvejai skrydyje

## **5. SKLANDYTUVO KONSTRUKCIJA, SISTEMOS**

### **5.1. OL SKLANDMUO**

- 5.1.1. Sparnai, liemu, uodega, piloto kabina, važiuoklė:
  - rūšys ir konstrukcija,
  - sudėtinės dalys,
  - medžiagos.
- 5.1.2. Valdymo sistema:
  - vairai, jų schemos (krypties, aukščio, eleronai),
  - valdymo (kinematinės) schemos,
  - povairiai (trimeriai).
- 5.1.3. Sparno mechanizacija:
  - užsparniai, paskirtis, rūšys ir valdymas,
  - priešsparniai, paskirtis, rūšys ir valdymas,
  - interceptoriai, paskirtis, rūšys ir valdymas,
  - skydeliai, paskirtis ir valdymas.

### **5.2. VANDENS BALASTO SISTEMOS KONSTRUKCIJA IR VALDYMAS**

### **5.3. SKLANDYTUVO VAŽIUOKLĖS KONSTRUKCIJA IR VALDYMAS**

### **5.4. SKLANDYTUVO BUKSIRAVIMO KABLIO KONSTRUKCIJA IR VALDYMAS**

### **5.5. ELEKTROS SROVĖS SISTEMA**

- 5.5.1. Energijos šaltiniai:
  - pastovios srovės,
  - kintamos srovės.
- 5.5.2. Energijos vartotojai:
  - pastovios srovės,
  - kintamos srovės.
- 5.5.3. Elektros sistemos valdymas

### **5.6. RADIJO ĮRANGA**

- 5.6.1. Radijo įrangos konstrukcija, montavimas
- 5.6.2. Dažnių ribos, naudojimosi taisyklės
- 5.6.3. Eksploataciniai duomenys

### **5.7. STATINIO IR DINAMINIO SLĖGIO SISTEMA**

- 5.7.1. Pito vamzdelis, veikimo principas ir schema
- 5.7.2. Statinio ir dinaminio slėgio montavimo schema, vandens surinktuvas
- 5.7.3. Matavimo paklaidos

### **5.8. SKLANDYTUVO TECHNINĖ PRIEŽIŪRA**

- 5.8.1. Techninės priežiūros vadovas
- 5.8.2. Kalendorinis ir valandinis resursai, eksploatavimas pagal techninę būklę.
- 5.8.3. Reglamento darbai, jų paskirtis ir rūšys.

5.8.4. Techninė priežiūra ir jos organizavimas:

- parengimas skrydžiui,
- priešskrydinė apžiūra,
- darbai, atliekami po skrydžių,
- sklandytuvo surinkimas ir išardymas,
- reglamento darbų atlikimas,
- saugos priemonės.

## **6. STARTO PRIEMONĖS**

6.1. Lėktuvo buksyrutojo charakteristika:

- geometriniai ir variklio duomenys,
- skrydžio duomenys.

6.2. Autoišvilktuvo konstrukcija ir eksploatavimas:

- techniniai autoišvilktuvo ir variklio duomenys,
- hidraulinė sistema,
- valdymo sistema,
- techninė priežiūra,
- darbo saugos taisyklės.

## **7. PRIETAISAI**

### **7.1. KLASIFIKAVIMAS**

7.1.1. Pagal paskirtį

7.1.2. Pagal veikimo principą:

- matuojantys slėgį,
- girokopiniai,
- elektriniai,
- elektromagnetiniai.

### **7.2. GREITMATIS**

7.2.1. Veikimo principas

7.2.2. Konstrukcija (principinė schema)

7.2.3. Daviklis

7.2.4. Matuoklis (rodiklis)

7.2.5. Parodymai (prietaisinis, kalibruotas, tikrasis greičiai)

7.2.6. Paklaidos, pataisos

7.2.7. Prietaisų darbingumo patikrinimas

7.2.8. Parodymai prakiurus arba užakus sistemai

### **7.3. BAROMETRINIS AUKŠTIMATIS**

7.3.1. Veikimo principas

7.3.2. Konstrukcija (principinė schema)

7.3.3. Daviklis

7.3.4. Matuoklis (rodiklis)

7.3.5. Aukštimačio skalės parodymai ir paklaidos

7.3.6. Atmosferos tankio įtaka

7.3.7. Avarinė statinio slėgio sistema

- 7.3.8. Parodymai užakus statinio slėgio davikliui ar sistemai
- 7.3.9. Prietaisų darbingumo patikrinimas

#### **7.4. VARIOMETRAS**

- 7.4.1. Veikimo principas, konstrukcija (principinė schema)
- 7.4.2. Elektroniniai variometrai ir kompiuteriai.
- 7.4.3. Kompensaciniai įrenginiai
- 7.4.4. Paklaidos
- 7.4.5. Parodymai užakus statinio slėgio sistemai ar žikleriui
- 7.4.6. Prietaisų darbingumo patikrinimas

#### **7.5. POSŪKIO, SLYDIMO PRIETAISAS**

- 7.5.1. Veikimo principas
- 7.5.2. Konstrukcija (principinė schema)
- 7.5.3. Energijos šaltiniai
- 7.5.4. Posūkio sparta (kampinis greitis):
  - priklausomybė nuo greičio,
  - parodymai ir ribos.
- 7.5.5. Slydimo rodiklis ir jo parodymai
- 7.5.6. Koordinuoto posūkio parodymai
- 7.5.7. Prietaisų darbingumo tikrinimas

#### **7.6. MAGNETINIS KOMPASAS**

- 7.6.1. Veikimo principas ir ir sandara
- 7.6.2. Magnetinės nuokrypos:deviacija  $\Delta k$ , deklinacija  $\Delta m$ , variacija  $\Delta$
- 7.6.3. Pagreičių ir posvyrių įtaka parodymams
- 7.6.4. Darbingumo tikrinimas

#### **7.7. AVIAHORIZONTAS**

- 7.7.1. Paskirtis, veikimo principas
- 7.7.2. Konstrukcija (principinė schema)
- 7.7.3. Giro vertikalė
- 7.7.4. Energijos šaltiniai, pavara
- 7.7.5. Paklaidos
- 7.7.6. Naudojimas parodymais ir ribos
- 7.7.7. Darbingumo tikrinimas

## **8. SKLANDYTUVO SKRYDŽIŲ OPERACIJŲ VADOVAS**

### **8.1. GREIČIAI**

- 8.1.1. Atplyšimo
- 8.1.2. Naudingiausias (kokybės)
- 8.1.3. Ekonominis (minimalios žemėjimo spartos  $V_{ymin}$ )
- 8.1.4. Tūpimo
- 8.1.5. Mažiausio žemėjimo kampo  $\theta_{min}$ .

### **8.2. REIKALINGI KTT ILGIAI**

- 8.2.1. Pakilimui

8.2.2. Nusileidimui

### **8.3. RIBOJIMAI**

- 12.3.1. Greičių
- 12.3.2. Šoninio vėjo
- 12.3.3. Kilimo svorio
- 12.3.4. Centruotės

### **8.4. SKRYDŽIO CHARAKTERISTIKOS**

- 8.4.1. Kilimo
- 8.4.2. Tūpimo
- 8.4.3. Skriejimo

### **8.5. VEIKSMAI YPATINGAIS ATVEJAIS ORE**

## **13. RADIO RYŠYS, ORO EISMO PASLAUGOS**

### **9.1. RADIO RYŠIO VADOVAS**

### **9.2. RADIO RYŠIO TAISYKLĖS**

- 9.2.1. Dažnių atranka
- 9.2.2. Lotyniškos fonetinės abėcėlės vartojimas
- 9.2.3. Šaukiniai (OL ir SV tarnybų), sandara, naudojimas, trumpinimai
- 9.2.4. Pranešimų sudarymas ir perdavimo tvarka
- 9.2.5. Standartinių frazių ir žodžių vartojimas
- 9.2.6. Eterio klausymas
- 9.2.7. Dažnių keitimo tvarka
- 9.2.8. Nurodymai ir leidimai , kuriuos OL būtina pakartoti

### **9.3. RADIO RYŠYS SKRENDANT**

- 9.3.1. ATIS informacija
- 9.3.2. Radijo ryšio tikrinimas:
  - kontrolinis radijo ryšys,
  - tikrinimo tvarka,
  - girdimumas (skalė).
- 9.3.3. Radijo dažnių keitimo tvarka
- 9.3.4. Fraziologija skrendant aerodromo ratu, zonoje
- 9.3.5. Fraziologija skriejant, pranešimas apie tūpimą į aikštelę
- 9.3.6. Skrydžio aukščio (altitudės) pranešimai
- 9.3.7. Sklandytuvo vietos pranešimai
- 9.3.8. Pelengų ir sklandytuvo vietos užklausimai
- 9.3.9. Meteorologinių sąlygų užklausimai

### **9.4. PRANEŠIMAI**

- 9.4.1. Magnetofoniniai įrašai ir jų saugojimas
- 9.4.2. Svarbių pranešimų užrašymas

## **9.5. RADIO RYŠIO NUTRŪKIMAS SKRENDANT PAGAL VST**

- 9.5.1. Sklandytojo veiksmai netekus ryšio kontroliuojamoje, nekontroliuojamoje oro erdvėje, pasienio zonoje
- 9.5.2. Rezerviniai radijo dažniai, jų naudojimas
- 9.5.3. Galimybė panaudoti kitas radijo ryšio priemones

## **9.6. NELAIMĖS IR SKUBOS PRANEŠIMAI**

- 9.6.1. Avarinė radijo įranga, avariniai dažniai
- 9.6.2. Nelaimės pranešimai (MAYDAY): samprata, vartojimo atvejai, radijo dažniai, pranešimo turinys, tylos režimas, nelaimės atšaukimas
- 9.6.3. Skubos pranešimai (PAN): samprata, vartojimo atvejai pranešimo turinys, radijo dažniai

## **9.7. ORO EISMO PASLAUGOS**

- 9.7.1. Oro navigacijos informacijos tarnybos struktūra, informaciniai rinkiniai AIP, NOTAM
- 9.7.2. Aerodromo SV paslaugos

# **10. ŽMOGAUS GALIMYBĖS SKRAIDYTI**

## **10.1. ŽMOGAUS GALIMYBĖS SKRAIDYTI IR JŲ RIBOS**

- 10.1.1. Pagrindinės žinios apie žmogaus fiziologiją
- 10.1.2. Atmosferos sudėtis
- 10.1.3. Dujų dėsniai
- 10.1.4. Kvėpavimo ir kraujo apytakos sistemos
- 10.1.5. Aplinkos slėgio pokyčių poveikis:
  - fiziologiniai pokyčiai didėjant aukščiui,
  - dujų apykaita,
  - hipoksija, jos požymiai, prevencinės priemonės),
  - slėgio palaikymas kabinoje,
  - staigi dekompresija (samonės išlaikymo trukmė, deguonies kaukių - naudojimas ir staigus nusileidimas),
  - hiperventiliacija, jos požymiai, prevencinės priemonės,
  - pagreičiai ir jų poveikis.
- 10.1.6. Rega:
  - fiziologija,
  - skrydžio metu kylantys sutrikimai: regos defektai,
  - optinės iliuzijos, orientacijos erdvėje sutrikimai ir jų išvengimas.
- 10.1.7. Klausos:
  - fiziologija,
  - vidinės ausies fiziologija,
  - aukščio pokyčių įtaka,
  - triukšmas ir klausos susilpnėjimas (apsauga),
  - orientacijos erdvėje sutrikimai (klausos ir regos informacijų neatitikimas),
  - kaip išvengti orientacijos erdvėje sutrikimų.
- 10.1.8. Vestibuliarinio aparato sutrikimai:
  - priešastys,

- požymiai,
- išvengimas.
- 10.1.9. Skrydžiai ir sveikata:
  - medicinos reikalavimai,
  - dažniau sutinkamų sveikatos sutrikimų poveikis ir jų gydymas: peršalimas, virškinamojo trakto veiklos sutrikimai, vaistai ir jų pašalinis poveikis, alkoholis, nuovargis,
  - asmens tinkamumas skraidyti,
  - keleivių globa,
  - skraidymas po nardymo su akvalangu.
- 10.1.10. Apsinuodijimas:
  - maisto produktais,
  - anglies monoksidu.

## **10.2. AVIACIJOS PSICHOLOGIJOS PAGRINDAI**

- 10.2.1. Informacijos apdorojimas:
  - supratimas apie jautimus,
  - sugebėjimas suvokti: tikimybė, numatymas, įpročiai.
- 10.2.2. Aukštoji nervinė veikla piloto darbe:
  - protinis krūvis, apribojimai,
  - informacijos šaltiniai (dirgikliai ir dėmesys, bendravimas kalbant),
  - atmintis ir jos ribos,
  - klaidingos faktų interpretacijos priežastys.
- 10.2.3. Stresas:
  - priežastys ir poveikis,
  - dirgikliai,
  - poveikis darbingumui,
  - stresinių situacijų atpažinimas ir jų poveikio sumažinimas.
- 10.2.4. Sprendimų priėmimas:
  - piloto veikla priimanant sprendimus,
  - psichologinė būklė, elgesys,
  - rizikos laipsnio įvertinimas, sugebėjimo teisingai įvertinti situaciją ugdymas.

# **11. AERODROMO INSTRUKCIJA**

## **11.1. BENDRIEJI NUOSTATAI**

## **11.2. AERODROMO APRAŠYMAS**

## **11.3. AERODROMO SKRYDŽIŲ RAJONAS**

## **11.4. SKRYDŽIAI**

## **11.5. SKRYDŽIŲ VALDYMAS**

## **11.6. ĮGULŲ VEIKSMAI YPATINGAIS ATVEJAIS**

## **11.7. SKRYDŽIŲ APRŪPINIMAS**



## **11.8. PAPILDYMAI IR PAKEITIMAI**

# **12. SAUGOS PRIEMONĖS**

## **12.1. BENDROSIOS SAUGOS PRIEMONĖS**

- 12.1.1. Pilotų kėdslo reguliavimas ir sauga
- 12.1.2. Saugos diržai
- 12.1.3. Parašius
- 12.1.4. Tūpimas ir evakuacija:
  - be važiuoklės,
  - į mišką,
  - ant vandens,
  - į aukštus pasėlius.
- 12.1.5. Parašiuo panaudojimas
- 12.1.6. Saulės smūgio pavojus
- 12.1.7. Pilotų apranga

## **12.2. SAUGOS PRIEMONĖS SKRENDANT**

- 12.2.1. Buksyruojant lėktuvu
- 12.2.2. Išvelkant autoišvilktuvu
- 12.2.3. Skrendant ratu ir į zoną
- 12.2.4. Skriejant, skrendant maršrutu

# **13. MOKYMO METODIKA**

## **13.1. TEORINIO MOKYMO ORGANIZAVIMAS IR ATLIKIMAS**

- 13.1.1. Reikalavimai instruktoriui (dėstytojui)
- 13.1.2. Reikalavimai mokymo organizacijai ir jos bazei
- 13.1.3. Teorinio mokymo planavimas
- 13.1.4. Mokomojo proceso organizavimas

## **13.2. TEORINIO MOKYMO METODAI**

- 13.2.1. Paskaita
- 13.2.2. Seminaras
- 13.2.3. Pratybos
- 13.2.4. Egzaminai, jų būdai:
  - kompiuterinis,
  - raštu,
  - žodžiu.

## **13.3. PRIEŠSKRYDINIS PASIRENGIMAS**

- 13.3.1. Paskirtis ir tikslas
- 13.3.2. Organizavimas ir pasirengimui reikalinga informacija
- 13.3.3. Įvertinimas

## **13.4. TRENAŽAS SKLANDYTUVO KABINOJE**

13.4.1. Paskirtis ir tikslas

13.4.2. Trenažų rūšys

13.4.3. Įvertinimas

### **13.5. MOKYMO SKRAIDYTI METODAI IR BŪDAI**

13.5.1. Sklandytuvo valdymo elementų parodymas

13.5.2. Sklandytuvo valdymas kartu su mokiniu

13.5.3. Valdymo elementų kartojimas

13.5.4. Instruktoriaus patarimas prieš valdymo elementų atlikimą

13.5.5. Perspėjimas ir paaiškinimas

13.5.6. Klaidų nurodymas

### **13.6. SKRYDŽIŲ ANALIZĖ**

13.6.1. Paskirtis ir tikslas

13.6.2. Analizės rūšys

13.6.3. Periodiškumas

13.6.4. Skrydžio įvertinimas ir išvados

## **14. SKRIEJIMO TEORIJS PAGRINDAI**

### **1. Sklandytuvo skridimo greičiai**

Sklandytuvo greičių poliare. Vidutinio kelionės greičio priklausomybė nuo kilimo stiprumo. Kokybės priklausomybė nuo vėjo stiprumo. Optimalūs “peršokimo” greičiai. Vidutinio kelionės greičio nustatymas grafiniu būdu. “Peršokimo” greičio radimas grafiniu būdu.

### **2. Sklandytuvo įkrovimai**

Optimalūs perkrovimai skridime išnaudojant kylančias oro sroves. Optimalus sklandytuvo įkrovimas duotomis meteo sąlygomis. Vandens balasto naudojimo taisyklės.

### **4. Kalkulatoriai**

Žiediniai (Makredi) kalkulatoriai. Makredi kalkulatoriaus sudarymas. Kalkulatoriaus naudojimas skrendant. Optimizatorius, jo sudarymas ir panaudojimas.

Finišo liniuotė. Paskaičiavimas, sudarymas ir gaminimas.

### **5. Maršrutiniai skridimai**

Startas. Startavimo būdai ir technika. Geriausio starto laiko pasirinkimas priklausomai nuo maršruto ilgio ir meteo sąlygų.

Skridimas į posūkių punktus ir atsižymėjimas juose. Įėjimas į termiką ir išėjimas iš jo. Skridimas debesų gatve. Delfino stilius. Delfino stiliaus taisyklės.

Finišas. Finišo ribos nustatymas. Finišo liniuotės naudojimas.

Preliminarus maršruto skaičiavimas. Žemėlapiu paruošimas maršrutiniam skrydžiui. Bendra skrydžio taktika maršrute. Priešininkų išnaudojimas. Psichologinis pasiruošimas. Skraidymai poroje, privalumai ir trūkumai. Pagrindiniai principai skrendant poroje.

Aikštelės pasirinkimas iš oro(skrendant) ir tūpimas į ją. Lėktuvo priėmimas. Kilimas iš aikštelių.

Skraidymai kalnuose. Stovinčių bangų susidarymas. Skriejimas bangose.

### **6. FAI sportinis kodeksas**

Bendri reikalavimai. Sklandytojų kvalifikaciniai normatyvai ir jų vykdymas. Rekordiniai skrydžiai.