**VZOR**

**Program výcviku DTO**

**SEP land a TMG**

Výcvikový program pro teoretický a letový výcvik SEP land a TMG

# Administrace a řízení

## Úvodní ustanovení

Tento výcvikový program obsahuje informace týkající se teoretického i letového výcviku v Ohlášené organizaci pro výcvik (DTO). Příručka je zpracována v souladu s Nařízením komise (EU) č.1178/2011 v konsolidovaném znění a AMC & GM k části FCL a AMC & GM k části DTO. Program výcviku DTO je dokument schvalovaný ÚCL. Jakákoliv změna podléhá předchozímu schválení ÚCL a vystavení nového schválení programu výcviku. Změnu programu výcviku zasílají zástupce a vedoucí výcviku DTO spolu s vyplněným formulářem prohlášení DTO. DTO uchovává svůj program výcviku po dobu tří let ode dne, k němuž poskytla poslední výcvikový kurz v souladu s tímto programem.

## Přehled změn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Změna číslo** | **Číslo jednací** | **Označení****změny** | **Změněné stránky** | **Změnu provedl** | **Datum záznamu a podpis** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

## Přehled platných stran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Strana číslo** | **Datum začátku platnosti** |  | **Strana číslo** | **Datum začátku platnosti** |
| 1 | 8.4.2019 |  | 21 | 8.4.2019 |
| 2 | 8.4.2019 |  | 22 | 8.4.2019 |
| 3 | 8.4.2019 |  | 23 | 8.4.2019 |
| 4 | 8.4.2019 |  | 24 | 8.4.2019 |
| 5 | 8.4.2019 |  | 25 | 8.4.2019 |
| 6 | 8.4.2019 |  | 26 | 8.4.2019 |
| 7 | 8.4.2019 |  | 27 | 8.4.2019 |
| 8 | 8.4.2019 |  | 28 | 8.4.2019 |
| 9 | 8.4.2019 |  | 29 | 8.4.2019 |
| 10 | 8.4.2019 |  | 30 | 8.4.2019 |
| 11 | 8.4.2019 |  | 31 | 8.4.2019 |
| 12 | 8.4.2019 |  | 32 | 8.4.2019 |
| 13 | 8.4.2019 |  | 33 | 8.4.2019 |
| 14 | 8.4.2019 |  | 34 | 8.4.2019 |
| 15 | 8.4.2019 |  | 35 | 8.4.2019 |
| 16 | 8.4.2019 |  | 36 | 8.4.2019 |
| 17 | 8.4.2019 |  | 37 | 8.4.2019 |
| 18 | 8.4.2019 |  | 38 | 8.4.2019 |
| 19 | 8.4.2019 |  | 39 | 8.4.2019 |
| 20 | 8.4.2019 |  | 40 | 8.4.2019 |

## Obsah

[1 Administrace a řízení 2](#_Toc2087312)

[1.1 Úvodní ustanovení 2](#_Toc2087313)

[1.2 Přehled změn 2](#_Toc2087314)

[1.3 Přehled platných stran 2](#_Toc2087315)

[1.4 Obsah 3](#_Toc2087316)

[1.5 Seznam použitých zkratek 4](#_Toc2087317)

[2 Cíl kurzu 5](#_Toc2087318)

[3 Zápočet předchozích zkušeností a vstupní požadavky 6](#_Toc2087319)

[3.1 Vstupní požadavky 6](#_Toc2087320)

[3.2 Zápočty 6](#_Toc2087321)

[3.3 Postupy pro dokončení výcviku, který byl zahájen v jiné výcvikové organizaci 6](#_Toc2087322)

[4 Seznam všech letových úloh včetně popisu každého cvičení 7](#_Toc2087323)

[4.1 Všeobecně 7](#_Toc2087324)

[4.2 Letové úlohy SEP land / TMG 7](#_Toc2087325)

[5 Souhrnná letová osnova výcviku SEP land / TMG 13](#_Toc2087326)

[6 Struktura a obsah osnovy teoretických znalostí 14](#_Toc2087327)

[7 Zkoušky pokroku žáka 20](#_Toc2087328)

[7.1 Teoretická výuka 20](#_Toc2087329)

[7.2 Letový výcvik 20](#_Toc2087330)

[7.3 Bezpečnostní výcvik 20](#_Toc2087331)

[8 Zkoušky pokroku žáka 22](#_Toc2087332)

[8.1 Teoretický výcvik 22](#_Toc2087333)

[8.2 Letový výcvik 22](#_Toc2087334)

[Příloha 1: Záznam teoretické výuky 23](#_Toc2087335)

[Příloha 2: záznam letového výcviku 24](#_Toc2087336)

## Seznam použitých zkratek

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | Aeroplane | Letoun |
| AAL | Above Aerodrome Level | Nad úrovní letiště |
| ADF | Automatic Direction−Finding Equipment | Radiokompas |
| AIC | Aeronautical Information Circular | Letecký informační oběžník |
| AIP | Aeronautical Information Publication | Letecká informační příručka |
| AIRAC | Aeronautical Information Regulation and Control | Regulovaný systém řízení leteckých informací |
| AMC | Acceptable Means of Compliance | Přijatelné způsoby průkazu |
| ATC | Air Traffic Control | Řízení letového provozu |
| ATS | Air Traffic Service | Letová provozní služba |
| CAS | Calibrated Air Speed | Kalibrovaná vzdušná rychlost |
| CDI | Course Deviation Indicator | Ukazatel směrové odchylky |
| CTR | Control Zone | Řízený okrsek |
| DF | Direction Finding | Směrové zaměřování |
| DME | Distance Measuring Equipment | Měřič vzdálenosti |
| DTO | Declared Training Organization | Ohlášená organizace pro výcvik |
| ETA | Estimated Time of Arrival | Předpokládaný čas příletu |
| EU | European Union | Evropská unie |
| FCL | Flight Crew Licensing | Způsobilost členů letových posádek |
| ft | Feet | Stopy |
| GM | Guidance Material | Poradenský materiál |
| GNSS | Global Navigation Satellite System | Globální družicový navigační systém |
| GPS | Global Positioning System | Globální navigační systém |
| GS | Ground Speed | Traťová rychlost |
| HSI | Horizontal Situation Indicator | Indikátor horizontální situace |
| HT | Head of Training | Vedoucí výcviku |
| IAS | Indicated Air Speed | Indikovaná vzdušná rychlost |
| ICAO | International Civil Aviation Organization | Mezinárodní organizace pro civilní letectví |
| ISA | International Standard Atmosphere | Mezinárodní standardní atmosféra |
| LAPL | Light Aircraft Pilot Licence | Průkaz způsobilosti pilota lehkých letadel |
| LMT | Local Mean Time | Místní střední čas |
| LPH |  | Letecké pohonné hmoty |
| NDB | Non−Directional Radio Beacon | Nesměrový radiomaják |
| NOTAM | Notice to Airmen | Oznámení pro pracovníky, kteří se zabývají letovým provozem |
| OBS | Omni Bearing Selector | Volič radiálu |
| OPS | Operations | Provoz, lety |
| PIC | Pilot-In-Command | Velící pilot |
| PPL | Private Pilot Licence | Průkaz způsobilosti soukromého pilota |
| QDM | Magnetic Heading | Magnetický kurz |
| QFE | Atmospheric pressure at aerodrome elevation | Atmosférický tlak vztažený k výšce letiště nad mořem |
| QNE |  | Univerzální tlak přepočtený na střední hladinu moře 1013,25hPa |
| QNH | Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground | Tlak vzduchu přepočtený na hladinu moře |
| RTF | Radiotelephone | Radiotelefon |
| RWY | Runway | Vzletová a přistávací dráha |
| SATCOM | Satellite Communication | Komunikace prostřednictvím satelitu |
| SEP | Single-engine Piston | Jednomotorový pístový |
| SPL | Sailplane Pilot Licence | Průkaz způsobilosti pilota kluzáků |
| TAS | True Air Speed | Pravá vzdušná rychlost |
| TMG | Touring Motor Glider | Turistický motorový kluzák |
| UHF | Ultra-high frequency (300 to 3 000 MHz) | Ultrakrátké vlny (300 až 3 000 MHz) |
| UTC | Coordinated Universal Time | Světový koordinovaný čas |
| VFR | Visual Flight Rules | Pravidla pro let za viditelnosti |
| VHF | Very High Frequency | Velmi krátké vlny |
| VKV |  | Velmi krátké vlny |
| VOR | VHF Omni-directional Radio Range | VKV všesměrový radiomaják |

# Cíl kurzu

Cílem kurzu je vycvičit držitele průkazu pilota na úroveň odborné způsobilosti požadovanou k vykonávání práv velícího pilota pro třídní kvalifikaci SEP land nebo TMG. Výcvik probíhá v jednopilotním provozu za podmínek VFR.

Po ukončení výcviku musí žadatel úspěšně vykonat zkoušku dovednosti a ústně prokázat examinátorovi uspokojivou úroveň teoretických znalostí potřebnou pro bezpečný provoz třídní kvalifikace SEP land nebo TMG. Obsah zkoušky dovednosti je uveden v Dodatku 9 B. k příloze I (část FCL) nařízení Komise (EU) č. 1178/2011.

Zkoušku dovednosti musí žadatel vykonat během šesti měsíců od zahájení výcvikového kurzu pro získání třídní nebo typové kvalifikace a během šesti měsíců předcházejících podání žádosti o vydání třídní nebo typové kvalifikace.

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

# Zápočet předchozích zkušeností a vstupní požadavky

## Vstupní požadavky

* držitel minimálně průkazu LAPL(A) vydaného v souladu s PART-FCL
* být držitelem platného osvědčení zdravotní způsobilosti alespoň třídy LAPL
* být držitelem alespoň Omezeného průkazu radiotelefonisty letecké pohyblivé služby
* prokázání dostatečné znalosti anglického jazyka z důvodu porozumění postupům a popisům v letové příručce a učebním materiálům
* znalost anglického jazyka prokazuje žadatel pověřenému pracovníkovi DTO, který je držitelem jazykové doložky ICAO English minimálně level 4, ústním pohovorem v anglickém jazyce a překladem vybraného textu letové příručky letadla třídy SEP land nebo TMG.
* znalost anglického jazyka se má za prokázanou u držitele ICAO English minimálně level 4 (provozní úroveň)

## Zápočty

* zápočet z teoretické výuky se neuděluje
* zápočet z letového výcviku se neuděluje

## Postupy pro dokončení výcviku, který byl zahájen v jiné výcvikové organizaci

* žadatel předloží DTO zápisník letů a kopii záznamů o výcviku, které si vyžádá z původní výcvikové organizace
* DTO na základě přezkoušení z teoretických znalostí, vykonání zkušebního letu s žadatelem a posouzení jeho dosud absolvovaného teoretického a letového výcviku stanoví osnovu pro dokončení výcviku
* examinátorovi jsou dány k dispozici pro kontrolu záznamy o výcviku i z předchozí výcvikové organizace

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

# Seznam všech letových úloh včetně popisu každého cvičení

## Všeobecně

Letový výcvik musí být proveden instruktorem s platnou kvalifikací instruktora pro daný druh výcviku. Je-li uplatněn zápočet předchozích zkušeností, konkrétní rozsah výcviku včetně plnění jednotlivých úloh dle osnovy letového výcviku stanovuje vedoucí výcviku (HT).

Před každým výcvikovým letem nebo sérií výcvikových letů musí být proveden předletový briefing. Při předletovém briefingu instruktor v krátkosti žáka seznámí s prvky, které budou za letu prováděny, s aktuální provozní situací, upřesní pracovní prostory, ve kterých bude let prováděn, popř. zodpoví dotazy žáka.

Po každém výcvikovém letu nebo sérií výcvikových letů musí být proveden poletový briefing. Při poletovém briefingu instruktor se žákem rozebere celý let, zhodnotí jej, rozebere s žákem chyby, kterých se dopustil a vydá metodické pokyny pro odstranění těchto chyb. Součástí poletového briefingu je i doplnění dokumentace.

## Letové úlohy SEP land / TMG

**SEP/TMG 1a Seznámení s letounem**

**Pozemní příprava**

Seznámit žáka s letounem, na kterém bude prováděn výcvik, rozměry, hmotnosti, charakteristiky letounu, na kterém bude prováděn výcvik, materiální a technická část letounu, rozložení ovladačů v kabině, uspořádání pilotního prostoru a přístrojů na palubní desce, systémy letounu, kontrolní listy, povinné úkony, ovládání, nácvik úkonů, plnění LPH a bezpečnostní pokyny, osnova výcviku SEP/TMG, výcviková dokumentace, deník žáka, osobní list, zápisník letů, zdravotní způsobilost, oprávnění k samostatnému letu.

**SEP/TMG 1E Nouzové postupy**

**Pozemní příprava**

Oprávnění k letu, požár motoru, požár v kabině, požár elektrických systémů, selhání různých systémů letounu, evakuační postupy, umístění a použití nouzového vybavení a únikových východů, nácvik nouzových úkonů, postup při poruše jednotlivých prvků řízení a brzd, seznámení s padákem a jeho použitím, nácvik úniku a nouzového opuštění, včetně opuštění padákem.

**SEP/TMG 2a Příprava k letu a činnost po letu**

**Pozemní příprava**

Dokumentace letounu a vedení dokumentace, požadované vybavení, mapy, dokumentace, vnější a vnitřní prohlídka letounu, kontrola pasů, převzetí letounu, předletová prohlídka, letová způsobilosti, spuštění motoru, ohřívání motoru, motorová zkouška, vypnutí systémů a motoru, parkování a zajištění letounu, kotvení letounu, ošetření letounu, poletová činnost, vyplnění provozní a technické dokumentace po letu.

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

**SEP/TMG 3 Účinky ovládacích prvků, Cvičný let k seznámení s účinky ovládacích prvků**

**Pozemní příprava**

Účinek výškového kormidla, hlavní a vedlejší účinek směrového kormidla, hlavní a vedlejší účinek křidélek, účinek vyvážení, účinek vysunutí a zasunutí vztlakových klapek, změny výkonu motoru, vliv vrtulového proudu, funkce regulace směsi, funkce vyhřívání karburátoru, funkce vytápění a větrání kabiny, účinky ovládacích prvků, je-li letoun bez náklonu a v náklonu.

**Letová úloha**

1. účinek výškového kormidla
2. hlavní a vedlejší účinek směrového kormidla
3. hlavní a vedlejší účinek křidélek
4. účinek vyvážení
5. účinek vysunutí a zasunutí vztlakových klapek
6. změny výkonu motoru, vliv vrtulového proudu
7. funkce regulace směsi
8. funkce vyhřívání karburátoru
9. funkce vytápění a větrání kabiny
10. účinky ovládacích prvků, je-li letoun bez náklonu a v náklonu
11. provádění důležitých úkonů

**SEP/TMG 4 Pojíždění a nouzové postupy při pojíždění**

**Pozemní příprava**

Úkony před zahájením pojíždění, zahájení pojíždění, kontrola rychlosti pojíždění, zastavení, zacházení s plynem, kontrola směru pojíždění, zatáčení, zatáčení a manévrování ve stísněných prostorech, bezpečná vzdálenost, parkování letounu, vliv větru na letoun při pojíždění, manipulace s kormidly během pojíždění, vliv povrchu země, stavu plochy, brzdící účinek, vliv vrtulového víru na jiná letadla, volnost pohybu směrového kormidla, pokyny signalisty, kontrola brzd, postupy při poruše brzd a řízení, nouzové vypnutí motoru.

Důležité úkony před pojížděním, spouštění motoru, zahájení pojíždění, kontrola brzd, postupy při poruše řízení a brzd, nouzové vypnutí motoru, provádění důležitých úkonů.

**Pozemní nácvik**

1. úkony před zahájením pojíždění
2. zahájení pojíždění, kontrola rychlosti pojíždění, zastavení
3. zacházení s plynem
4. kontrola směru pojíždění, zatáčení
5. zatáčení a manévrování ve stísněných prostorech, bezpečná vzdálenost
6. parkování letounu
7. vliv větru na letoun při pojíždění, manipulace s kormidly během pojíždění
8. vliv povrchu země, stavu plochy, brzdící účinek
9. vliv vrtulového víru na jiná letadla
10. volnost pohybu směrového kormidla
11. pokyny signalisty
12. kontrola brzd
13. postupy při poruše brzd a řízení, nouzové vypnutí motoru

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

**SEP/TMG 5 Nácvik rozpoznání přetažení letounu**

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. úkony před pády a vývrtkami
3. příznaky pádu
4. rozpoznání počátečního a úplného přetažení
5. pád, vybrání s použitím výkonu motoru
6. pád, vybrání bez použití výkonu motoru
7. pád po křídle, mírný a ostrý pád
8. zábrana pádu v čisté konfiguraci
9. zábrana pádu ve vzletové konfiguraci při stoupání a v horizontálním letu
10. zábrana pádu v přistávací konfiguraci
11. význam přirozeného horizontu, využití letových přístrojů a orientace v prostoru
12. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

**SEp/TMG 6 Nácvik zabránění vývrtce**

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. úkony před pády a vývrtkami
3. ukázka vývrtky (lze-li vzhledem k použitému typu letounu)
4. přetažení a vybrání v počátečním stadiu vývrtky (pád s velkým příčným sklonem asi 45º)
5. význam přirozeného horizontu, využití letových přístrojů a orientace v prostoru
6. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

**SEP/TMG 7 Okruhy, nácvik vzletu, stoupání, přiblížení a přistání**

**Pozemní příprava**

Letištní okruh, tvar okruhu, výšky, orientační body, vzlet, let po okruhu, přistání, opravy vadných přistání (vyplavání, odskok, vysoké vyrovnání), oprav špatného rozpočtu, vylučování snosu větru, různé metody, opakování v bodě vyrovnání a z polohy na finále, vysazení motoru při rozjezdu a při vzletu, vysazení motoru při letu po okruhu a na finále, další nouzové postupy, výpočet výkonnosti, protihlukové postupy, vedení radiotelefonního spojení.

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. vzlet za bezvětří a s protivětrem
3. vzlet s bočním větrem
4. vzlet s krátké dráhy a krátký vzlet na normální dráze, vzlet přes překážku (s výpočtem výkonnosti)
5. vzlet z měkké dráhy (s výpočtem výkonnosti)
6. stoupání do okruhu do polohy po větru
7. postupy pro omezení hluku
8. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění
9. let po okruhu
10. přiblížení (při různém stupni vysunutí vztlakových klapek)
11. přistání s úplným zastavením
12. přistání s bočním větrem
13. přistání na krátkou dráhu
14. přistání s letmým vzletem
15. opakování v bodě vyrovnání a z polohy na finále (z důvodu konfliktního provozu na dráze)
16. vyčkávání na okruhu z důvodu dalšího konfliktního provozu
17. opravy vadných přistání (vyplavání, odskok, vysoké vyrovnání)
18. postupy pro omezení hluku
19. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění
20. dle vhodnosti provádět nácvik letů na okruhu i na jiných letištích s odlišnými fyzikálními vlastnostmi než je domovské letiště

**SEP/TMG 8E Nácvik nouzových postupů**

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. vzlet, let po okruhu, přiblížení a přistání
3. vysazení motoru při rozjezdu
4. vysazení motoru krátce po vzletu
5. vysazení motoru při letu po okruhu
6. vysazení motoru při přiblížení a přistání
7. požár motoru ve vzduchu a na zemi, evakuace letounu
8. nouzové přistání z polohy nad letištěm z výšky 1000ft AAL
9. porucha snímačů celkového a statického tlaku (rychloměr, výškoměr)
10. nezdařené přiblížení, opakování okruhu (na finále a z bodu vyrovnání)
11. přiblížení a přistání bez klapek
12. porucha řízení
13. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

**SEP/TMG 9P Přezkoušení před prvním samostatným letem**

**Pozemní příprava**

Znalost důležitých úkonů, znalost omezení letounu, znalost normálních a nouzových postupů, obsah prvních samostatných letů.

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. vzlet
3. let po okruhu
4. přiblížení
5. přistání s letmým vzletem
6. úplné přistání
7. vysazení motoru při rozjezdu, přerušený vzlet
8. vysazení motoru při letu po okruhu (min. 2x)
9. nouzové přistání z polohy nad letištěm z výšky 1000ft AAL
10. opakování okruhu z polohy na finále nebo z bodu vyrovnání
11. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

**SEP/TMG 10-1 Samostatné lety po okruhu**

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. vzlet
3. let po okruhu
4. přiblížení
5. přistání
6. poletová činnost
7. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

**SEP/TMG 10-2 Samostatné lety k nácviku opuštění okruhu a zařazení do okruhu**

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. vzlet
3. opuštění letištního okruhu
4. zařazení do letištního okruhu
5. přiblížení
6. přistání
7. poletová činnost
8. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

**SEP/TMG 10-3 Samostatné lety do prostoru**

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. vzlet
3. opuštění letištního okruhu
4. let v prostoru (omezení, čtení mapy, zatáčky s využitím magnetického kompasu)
5. zařazení do letištního okruhu
6. přiblížení a přistání
7. poletová činnost
8. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

**SEP/TMG 11 Ostré zatáčky, vynucené přistání, bezpečnostní přistání**

**Lety k nácviku ostrých zatáček**

**Pozemní příprava**

Uvedení letounu do ostré zatáčky, řízení zatáčky, dodržení náklonu a horizontu, opravy podélného sklonu, náklonu, skluz/výkluz, návrat do přímého vodorovného letu, stoupavé a klesavé zatáčky, vybírání nezvyklých poloh, vybírání strmého sestupného letu ve spirále, postupy a úkony při vysazení motoru, postup vynuceného přistání, změna rozhodnutí, možná délka klouzavého letu, rychlost pro maximální klouzavost a minimální bezpečná rychlost pro manévrování při vynuceném přistání do terénu, profil klesání, klíčové polohy, úsek před poslední zatáčkou, konečné přiblížení, přistání, činnost po přistání, evakuace, postup pro bezpečnostní přistání, příčiny volby bezpečnostního přistání, podmínky za letu, výběr plochy pro bezpečnostní přistání, manévr bezpečnostní přistání, průlet, okruh, konečné přiblížení, přistání, použití radiostanice, činnost po přistání.

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. vzlet
3. odlet do prostoru
4. ustálená zatáčka o 360 º s náklonem 45º
5. ustálená zatáčka o 360 º s náklonem 60º
6. přechod ze zatáčky do přímého vodorovného letu
7. přechod z jedné zatáčky do druhé
8. stoupavé, klesavé zatáčky a jejich oprava
9. skluzové, výkluzové zatáčky a jejich oprava
10. opravy polohy vůči horizontu v průběhu zatáčení
11. vybírání nezvyklých poloh
12. vybrání strmého sestupného letu ve spirále
13. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

**SEP/TMG 12 Nácvik vynuceného přistání**

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. vzlet
3. odlet do prostoru
4. vysazení motoru, postup při vysazení motoru, určení příčiny vysazení
5. postupy pro obnovení chodu motoru
6. volba plochy, směr přistání
7. manévr na přistání, profil sestupu, bezpečná rychlost
8. nouzové přistání na letiště z výšky 1000ft AAL a 2000ft AAL
9. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

**SEP/TMG 13 Nácviku bezpečnostního přistání**

**Letová úloha**

1. předletová příprava kabiny, spouštění motoru, pojíždění a motorová zkouška
2. vzlet
3. odlet do prostoru
4. výběr plochy pro bezpečnostní přistání
5. volba směru pro bezpečnostní přistání
6. průlet nad plochou, vyhodnocení vhodnosti plochy, určení bodu dotyku a směru okruhu
7. okruh
8. provádění důležitých úkonů, komunikace ATC a letecké umění

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

#  Souhrnná letová osnova výcviku SEP land / TMG

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ÚLOHA** | **OBSAH** | **DVOJÍ** | **SÓLO** |
| **LETOVÁ DOBA** | **POČET PŘISTÁNÍ** | **LETOVÁ DOBA** | **POČET PŘISTÁNÍ** |
|  | **LETOVÝ VÝCVIK SEP land / TMG** | **2:00** | **15** | **1:00** | **10** |
| **SEP/TMG 1a** | Seznámení s letounem | -- | -- | -- | -- |
| **SEP/TMG 1E** | Nouzové postupy | -- | -- | -- | -- |
| **SEP/TMG 2a** | Příprava letu, činnost po letu | -- | -- | -- | -- |
| **SEP/TMG 3** | Účinky ovládacích prvkůCvičný let k seznámení s účinky ovládacích prvků | 0:10 | 1 | -- | -- |
| **SEP/TMG 4** | Pojíždění a nouzové postupy při pojíždění | -- | -- | -- | -- |
| **SEP/TMG 5** | Nácvik rozpoznání přetažení letounu | 0:10 | 1 | -- | -- |
| **SEP/TMG 6** | Nácvik zabránění vývrtce | 0:10 | 1 | -- | -- |
| **SEP/TMG 7** | Okruhy, nácvik vzletu, stoupání, letu po okruhu, přiblížení a přistání | 0:30 | 5 | -- | -- |
| **SEP/TMG 8E** | Nácvik nouzových postupů | 0:10 | 1 | -- | -- |
| **SEP/TMG 9P** | Přezkoušení před prvním samostatným letem | 0:20 | 3 |  |  |
| **SEP/TMG 10-1** | Samostatné lety po okruhu | -- | -- | 0:30 | 6 |
| **SEP/TMG 10-2** | Samostatné lety k opuštění a zařazení do okruhu | -- | -- | 0:15 | 2 |
| **SEP/TMG 10-3** | Samostatné lety do prostoru | -- | -- | 0:15 | 2 |
| **SEP/TMG 11** | Ostré zatáčky, vynucené přistíní, bezpečnostní přistání. Let k nácviku ostrých zatáček | 0:10 | 1 | -- | -- |
| **SEP/TMG 12** | Nácvik vynuceného přistání | 0:10 | 1 | -- | -- |
| **SEP/TMG 13** | Nácvik bezpečnostního přistání | 0:10 | 1 | -- | -- |

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

# Struktura a obsah osnovy teoretických znalostí

Osnova kurzu teoretických znalostí je stanovena na 1,5 vyučovací hodiny. Jednou vyučovací hodinou se rozumí 60 minut.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FÁZE/ČÁST** | **OBSAH** | **DOBA VÝUKY** |
| **SEP/TMG TKI** | **CELKEM:** | **1:30** |
| SEP/TMG TKI 1 | Provozní postupy | 0:30 |
| SEP/TMG TKI 2 | Plánování a provedení letu | 0:30 |
| SEP/TMG TKI 3 | Obecná znalost o letadle | 0:30 |

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

**SEP/TKI TKI 1 Provozní postupy**

1.1 Provoz letadel: ICAO Annex 6, všeobecné požadavky

 (a) Definice

 (b) Použitelnost

1.2 Postupy spojené se zvláštními druhy provozu

1.3 Omezení hluku

 (a) Postupy pro omezení hluku

 (b) Vliv letových postupů na hluk (odlet, cestovní let a přiblížení)

1.4 Neoprávněný vstup na dráhu (značení a signály)

1.5 Požár a kouř

 (a) Požár karburátoru

 (b) Požár motoru

 (c) Požár v kabině a pilotním prostoru (výběr hasících látek podle požární klasifikace a používání hasících přístrojů)

 (d) Kouř v pilotním prostoru a kabině cestujících (účinky a opatření, která mají být přijata)

1.6 Střih větru, microburst

 (a) Vliv a rozpoznání během odletu a příletu

 (b) Opatření pro vyhnutí se a opatření během setkání s jevem

1.7 Turbulence v úplavu

 (a) Příčina

 (b) Důležité parametry

 (c) Opatření přijatá při křižování provozu, během vzletu a přistání

1.8 Nouzové a bezpečnostní přistání

 (a) Definice

 (b) Příčina

 (c) Informování cestujících

 (d) Evakuace

 (e) Činnost po přistání

1.9 Kontaminovaná vzletová a přistávací dráha

 (a) Druhy kontaminace

 (b) Vypočítané tření povrchu a koeficient tření

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

**SEP/TMG TKI 2 Plánování a provedení letu**

2.1 Hmotnost a vyvážení

 (a) Důvod výpočtu hmotnosti a vyvážení

 (b) Omezení hmotnosti

 - význam omezení hmotnosti ve vztahu k strukturálním omezení draku letounu

 - význam omezení hmotnosti ve vztahu k omezení draku výkonnosti

 (c) Omezení polohy těžiště

 - význam omezení polohy těžiště ve vztahu k zachování stability a ovladatelnosti

 - význam omezení polohy těžiště ve vztahu k výkonnosti

 (d) Nakládání, výpočet hmotnosti

 - terminologie, pojmy

 (e) Omezení hmotnosti

 - strukturální omezení

 - omezení výkonnosti

 - omezení nákladového prostoru

 (f) Základy výpočtu polohy těžiště

 - maximální hmotnosti pro vzlet a přistání

 - použití standardizované hmotnosti pro pasažéry, posádku a zavazadla

 - definice těžiště

 - podmínky rovnováhy (rovnováha sil a momentů)

 - základní výpočet polohy těžiště

 (g) Detailní výpočet hmotnosti a vyvážení letounu, dokumentace

 - dokumentace letounu pro výpočet hmotnosti a vyvážení

 - vztažná rovina a rameno síly (moment)

 - poloha těžiště jako vzdálenost od vztažné roviny

 (h) Získání základní prázdné hmotnosti a výchozí polohy těžiště z dokumentace letounu

 - BEM – základní prázdná hmotnost (basic empty mass)

 - poloha těžiště a moment při základní prázdné hmotnosti

 - odchylky od standardní konfigurace

 (i) Určení polohy těžiště (konkrétní příklad)

 (j) Metody – grafická a výpočtová

 (k) Load a trim sheet všeobecně a pro malá letadla

2.2 Výkonnost

 (a) Úvod

 - třídy podle výkonnosti

 - fáze letu

 - vliv hmotnosti letounu, větru, nadmořské výšky, sklonu a stavu dráhy

 - gradienty

 (b) Jednomotorové letouny

 - definice, pojmy, rychlosti

 (c) Výkonnost při vzletu a přistání

 - Použití příručky letounu pro výpočet

 (d) Výkonnost při stoupání a v cestovním letu

 - použití příručky letounu pro výpočet

 - vliv hustotní výšky a hmotnosti letounu

 - vytrvalost a vliv různého doporučeného nastavení výkonu motoru

 - dolet v klidném ovzduší při různém nastavení výkonu motoru

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

**SEP/TMG TKI 3 Obecná znalost o letadle**

3.1 Drak a systémy, elektrické systémy, pohonná jednotka a nouzové vybavení

 (a) Navrhování systémů, zatížení, namáhání, údržba

 - zatížení a kombinace zatížení vyskytujících se na konstrukci letadla

 (b) Drak letadla

 (c) Křídla, ocasní plochy a řídící plochy

 - návrh a konstrukce

 - konstrukční prvky a materiály

 - namáhání

 - strukturální omezení

 (d) Řídící plochy

 - návrh a konstrukce

 - konstrukční prvky a materiály

 - namáhání a aeroelastické jevy

 - strukturální omezení

 (e) Hydraulika

 (f) Hydromechanika: základní principy

 (g) Hydraulické systémy

 - hydraulická kapalina: druhy a vlastnosti, omezení

- systémové komponenty: návrh, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy

 (h) Přistávací zařízení, kola, pneumatiky a brzdy

 (i) Přistávací zařízení

 - druhy a použité materiály

 (j) Zatáčení příďového kola: návrh a provoz

 - typy a materiály

 - systémové komponenty: návrh, provoz, indikace a výstrahy

 (k) Kola a pneumatiky

 - druhy a provozní omezení

 (l) Řídící plochy

 - mechanické nebo elektrické ovládání

- řídicí systémy a mechanické součásti

- součásti systému: návrh, ovládání, indikace a varování, režimy se zhoršenými podmínkami provozu a zaseknutí

 (m) Sekundární prvky řízení letu

- systémové komponenty: návrh, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy

 (n) Systém odmrazování

 - typy a provoz (odmrazování čelního skla a pitotovy trubice)

 (o) Palivový systém

 (p) Pístové motory

- systémové komponenty: návrh, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy

 (q) Elektrický systém

 - obecně a definice

 - stejnosměrný proud: napětí, proud, odpor, vodivost, Ohmův zákon, síla a práce

 - střídavý proud: napětí, proud, amplituda, fáze, frekvence a odpor

 - sériové a paralelní zapojení elektrických obvodů

 - magnetické pole: účinky v elektrickém obvodu

 (r) Baterie

 - typy, charakteristiky a omezení

 - nabíjení baterií, charakteristiky a omezení

 (s) Statická elektřina: všeobecně

 - základní principy

 - vybíječe statické elektřiny

 - ochrana před rušením statickou elektřinou

 - účinek blesku na letoun a jeho systémy

 (t) Generátor: výroba proudu, distribuce a využití

- generátory stejnosměrného proudu: typy, konstrukce, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy

- generátory střídavého proudu: typy, konstrukce, provoz, režimy se zhoršenými podmínkami provozu, indikace a výstrahy

 (u) Elektrické komponenty

 - základní prvky: základní principy spínačů, jističů a relé

3.2 Pístový motor

 (a) Všeobecně

 - základy čtyřdobého spalovacího motoru

 - základní konstrukce

 - příčiny předzápalu a klepání motoru

 - výkon motoru v závislosti na otáčkách

 (b) Chlazení motoru

 - vzduchové chlazení

 - konstrukce motorového krytu a deflektorů chlazení

 - konstrukce a použití klapek krytu motoru

 (c) Karburátorový a vstřikovací systémy, regulace směsi

 - konstrukce karburátoru a vstřikovacího čerpadla

 - způsoby udržování správného směšovacího poměru

 - činnost trysek a akceleračního čerpadla

 - vliv výšky

 - ruční regulace směsi, předcházení klepání

 - systém sání

 - zamrzání karburátoru, využití horkého vzduchu

 - systémy vstřikování, principy a činnost

 (d) Systém chlazení motoru

 - vzduchové chlazení

 - konstrukce motorového krytu a deflektorů chlazení válce

 - konstrukce a použití klapek krytu motoru

 - teploměr hlav válců

 (e) Systém mazání motoru

 - funkce a způsoby mazání

 - systémy mazání

 - způsoby oběhu oleje

 - požadavky na olejové čerpadlo a čistič

 - jakosti a třídy olejů

 - kontrola tlaku a teploty oleje

 - způsoby chlazení oleje

 - rozpoznání nesprávných činností olejového systému

 (f) Systém zapalování

 - principy magnetového zapalování

 - konstrukce a funkce

 - účel a princip zdvojeného zapalování

 - kontrola provozuschopnosti, rozpoznání nesprávné funkce

 - provozní postupy k zamezení znečištění zapalovací svíčky

 (g) Směs

 - názvosloví

 - funkce regulace směsi

 - použití, indikace správného nastavení

 - vliv nastavení směsi na spotřebu a výkon motoru

 - nouzové postupy, chybné nastavení směsi

 (h) Vrtule

 - názvosloví

 - převod výkonu motoru na tah

 - účel a konstrukce vrtule s pevnými listy

 - síly působící na listu vrtule

 - změna otáček vrtule se změnou rychlosti letu

 - účinnost tahu v závislosti na otáčkách

 - účel a konstrukce stavitelné vrtule

 - činnost bloku regulace konstantních otáček

 - účinek změn v nastavení listů vrtule

 - účinek režimu mlýnku

 (i) Výkonnost a zacházení s motorem

 - postupy spouštění a bezpečnostní opatření

 - rozpoznání nesprávných činností

 - zahřívání, kontroly výkonu a systémů

 - omezení tlaku a teploty oleje

 - omezení teploty hlav válců

 - kontroly zapalování a ostatních systémů

 - omezení výkonu

 - předcházení rychlým změnám výkonu motoru

 - použití regulace směsi

3.3 Přístroje

 (a) Přístrojové vybavení obecně

 (b) Tlakové snímače

 - různé typy

 - provoz a charakteristiky

 (c) Snímání teploty

 (d) Palivoměry, spotřeboměry

 (e) Ukazatele polohy

 (f) Otáčkoměry

 (g) Měření tlaku a teploty

 (h) Aerometrické přístroje

 - rychloměr

 - pravá vzdušná rychlost (TAS)

 - indikovaná rychlost (IAS)

 - kalibrovaná rychlost (CAS)

 - rychlost vůči zemi (GS)

 - variometr

 - výškoměr

 - standardní tlak, nastavení výškoměru

 - poruchy přístrojů

 - zablokování snímačů tlaku (statický tlak, celkový tlak)

 - výška nad zemí (QNE)chyba

 - letové hladiny (QFE)chyba

 - nadmořská výška (QNH)

 - oblastní QNH

3.4 Kompas

 - magnetické pole Země

 - kompas s přímým čtením

3.5 Gyroskopické přístroje

 (a) Základní principy a konstrukce

 - definice

 - drift gyroskopických přístrojů, chyby

 - kontrola správné funkce

 (b) Zatáčkoměr

 (c) Umělý horizont

 (d) Směrový setrvačník

3.6 Komunikační systémy

 (a) Vysílání VHF, UHF, SATCOM

 - základní principy, dosah, omezení a použití

 (b) Hlasová komunikace

 - definice a použití

 (c) Výstražné systémy

 (d) Varování před pádem

 (e) Radiovýškoměr

 (f) Výstražné systémy sledování chodu motoru

 (g) Integrované systémy („obrazovky“)

# Zkoušky pokroku žáka

## Teoretická výuka

Za dohled nad pokrokem jednotlivých žadatelů odpovídá vedoucí instruktor. Za tímto účelem provádí také pravidelné kontroly záznamů o výcviku zaměřené na postup žáka.

Po skončení teoretické výuky se vyžaduje písemná zkouška z teoretických znalostí obsahující alespoň 15 otázek s možností výběru z několika odpovědí, která přiměřeně pokrývá předměty učebních osnov. Žák uspěje, pokud získá alespoň 75% bodů. Test slouží k ověření znalostí nabytých během teoretické výuky a během samostudia. Pokud žák neuspěje, může test opakovat po stanovené přestávce na samostudium.

## Letový výcvik

Osnova letového výcviku je stanovená na 3 hodiny.

## Bezpečnostní výcvik

Úkolem bezpečnostního výcviku je vycvičit žadatele potřebnou úroveň pro zvládnutí a nácvik mimořádných a nouzových situací, které se mohou vyskytnout při provozu letounu. Bezpečnostní výcvik se provádí simulací nouzové situace. Cílem je naučit žadatele simulaci nouzové situace, vedoucí k včasnému rozpoznání vzniku nouzové situace, vyhodnocení této situace, správné reakci a rozhodnutí a bezpečnému dokončení letu. Ve výcviku SEP land/TMG se bezpečnostní výcvik zaměří především na simulaci postupů při vysazení motoru, bezpečnostní přistání do terénu s pracujícím motorem a dále na postupy při zablokovaných vztlakových klapkách a bezpečnostní přistání do terénu. Cílem nácviku postupů při vysazení pohonné jednotky u jednomotorového letounu za letu je naučit žadatele simulovat nouzovou situaci a sledovat žáka při:

* okamžité reakci na vzniklou situaci a zamezení ztráty řiditelnosti
* rozhodování řešit takovou situaci
* uvedení letounu do takové konfigurace a polohy, která umožní udržení rychlosti odpovídající optimální klouzavosti
* výběru plochy v terénu nebo letiště pro nouzové přistání
* provedení takového manévru, který umožní bezpečné přivedení letounu do polohy, ze které je možno provést nouzové přistání na vhodnou plochu v terénu nebo letiště
* určení příčiny vysazení
* provedení úkonů v souladu s provozní/letovou příručkou s následným pokusem o opětovné spuštění a bezpečné dokončení letu
* provedení úkonů před vlastním dosednutím do terénu
* řešení problematiky dosednutí na nevhodné plochy z hlediska délky sklonu, povrchu, překážek a podobně

Cílem nácviku postupů při vysazení motoru při rozjezdu je naučit žadatele simulovat nouzovou situaci a sledovat žáka při:

* okamžité reakci na vzniklou situaci a zamezení ztráty řiditelnosti
* bezpečnému dokončení dojezdu letounu s bezpečným minutím všech překážek
* provedení všech úkonů
* evakuaci osob na palubě

Cílem nácviku bezpečnostního přistání se všemi pracujícími pohonnými jednotkami je naučit žadatele simulovat nouzovou situaci a sledovat žáka při:

* racionálním vyhodnocení vzniklé situace
* rozhodnout provést bezpečnostního přistání
* výběru správné plochu pro takové přistání včetně vyhodnocení všech vlivů
* provedení postupu bezpečnostního přistání tak, aby nikdy nevznikly pochybnosti o zdárném dokončení tohoto manévru a bezpečnosti
* reakci žáka adekvátně vzniklé situaci a to především vzhledem k příčinám provedení bezpečnostního přistání, meteorologickým podmínkám, časové rezervě, konfiguraci terénu a výkonech letadla

Bezpečnostní výcvik se provádí v úlohách SEP/TMG 12 a SEP/TMG 13.

7.4.1 Četnost nouzových postupů

Četnost provádění nouzových výcviků je dána obsahem úloh SEP/TMG 12 a SEP/TMG 13 nebo kdykoliv na uvážení instruktora v rámci plnění jednotlivých úloh výcviku. Při nedostatečném pokroku nebo zvládnutí bezpečnostního výcviku je nutné, aby instruktor doporučil doplňkový výcvik se zaměřením na konkrétní prvky při řešení nouzových situací.

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

# Zkoušky pokroku žáka

## Teoretický výcvik

Za dohled nad pokrokem jednotlivých žadatelů odpovídá vedoucí instruktor. Za tímto účelem provádí také pravidelné kontroly záznamů o výcviku zaměřené na postup žáka.

Žák musí během výuky absolvovat všechny fáze (předměty) a všechny body dané osnovou výuky teoretických znalostí. V případě samostudia je pokrok žáka kontrolován instruktorem při výuce na učebně (konzultace, přednášky), a to formou ústních dotazů a zkouškami pokroku. V případě neuspokojivého pokroku instruktor může nařídit žákovi další výuku na učebně

Na konci teoretické výuky je z každého předmětu zařazen závěrečný test z teoretických znalostí. Žák uspěje, pokud získá alespoň 75% bodů. Test slouží k ověření znalostí nabytých během teoretické výuky a během samostudia. Pokud žák neuspěje, může test opakovat po stanovené přestávce na samostudium. Pokud žák neuspěje třikrát, musí absolvovat další výuku teoretických znalostí.

## Letový výcvik

Přezkoušení před prvním samostatným letem (úloha SEP/TMG 9P) provádí instruktor s platnou kvalifikací a bez omezení FCL.910.FI, který je k tomu pověřený vedoucím výcviku (HT). Přezkoušení musí být vykonáno v den prvního samostatného letu. Pokud instruktor vydá povolení k prvnímu samostatnému letu, provede o tom příslušný záznam do zápisníku letů žáka.

*ZÁMĚRNĚ VYNECHÁNO*

## Příloha 1: Záznam teoretické výuky

|  |
| --- |
| **ZÁZNAM O TEORETICKÉ VÝUCE****Název kurzu teoretického výcviku:****Jméno žáka:****Název DTO:****Datum zahájení teoretické výuky:**  |
| Provozní postupy | Datum, počet hodin, podpis instruktora |
|  |
| Plánování a provedení letu |  |
|  |
| Obecná znalost o letadle |  |
|  |
| Celková teoretická výuka |  |
|  |
| Test teoretických znalostí: | 1. pokus uspěl – neuspěl

počet dosažených procent: | 1. pokus uspěl – neuspěl

počet dosažených procent: | 1. pokus uspěl – neuspěl

počet dosažených procent: |
| **Výuka teoretických znalostí byla úspěšně ukončena:**(jméno instruktora, podpis a datum) |

## Příloha 2: záznam letového výcviku

|  |
| --- |
| **ZÁZNAM HODNOCENÍ LETOVÉHO VÝCVIKU****Název kurzu letového výcviku:****Jméno žáka:****Název DTO:****Datum zahájení letového výcviku:** |
| Úloha: | Datum: | Poznámky, hodnocení: | Podpis instruktora: |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **ZÁZNAM LETOVÉ DOBY****Název kurzu letového výcviku:****Jméno žáka:****Název DTO:****Datum zahájení letového výcviku:** |
| **Úloha:** | **Datum:** | **Typ:** | **Rejstříková značka:** | **Instruktor:** | **Místo vzletu:** | **Místo přistání:** | **Letová doba dvojí:** | **Letová doba SOLO:** | **Počet přistání:** | **Celkem dvojí:** | **Celkem SOLO:** | **Celkem počet přistání:** | **Podpis instruktora:** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Letový výcvik byl ukončen, doporučuji ke zkoušce dovednosti.**(jméno instruktora, podpis a datum) |