



# UV 3

## **Výcviková osnova pilota ultralehkého motorového vírníku**

Na základě pověření vydala Letecká amatérská asociace ČR,  
Ke Kابلu 289, 102 00 Praha 10, tel.: 242 403 270,  
<http://www.laacr.cz>



## **OBSAH**

<b>HLAVA 1.</b>	<b>ÚVODNÍ USTANOVENÍ.....</b>	<b>1-1</b>
<b>HLAVA 2.</b>	<b>TEORETICKÁ PŘÍPRAVA PRO KVALIFIKACI PILOT .....</b>	<b>2-1</b>
<b>HLAVA 3.</b>	<b>SCHÉMA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI PILOT .....</b>	<b>3-2</b>
<b>HLAVA 4.</b>	<b>PRAKTICKÝ VÝCVIK PRO KVALIFIKACI PILOT.....</b>	<b>4-1</b>
<b>HLAVA 5.</b>	<b>ZKOUŠKA PRO ZÍSKÁNÍ KVALIFIKACE PILOT .....</b>	<b>5-1</b>
<b>HLAVA 6.</b>	<b>PŘEŠKOLENÍ NA JINÝ TYP .....</b>	<b>6-1</b>
<b>HLAVA 7.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI INSTRUKTOR.....</b>	<b>7-1</b>
<b>HLAVA 8.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ŘÍZENÉ LETY VFR.....</b>	<b>8-1</b>
<b>HLAVA 9.</b>	<b>VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ZKUŠEBNÍ PILOT .....</b>	<b>9-1</b>
<b>HLAVA 10.</b>	<b>HODNOCENÍ A EVIDENCE VÝCVIKU .....</b>	<b>10-1</b>
<b>HLAVA 11.</b>	<b>ÚLEVY VE VÝCVIKU.....</b>	<b>11-1</b>
<b>HLAVA 12.</b>	<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>12-1</b>

## HLAVA 1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ.

- 1.1. Tato výcviková osnova pilota ultralehkého vřníku (dále jen ULV) stanoví obsah, posloupnost, metodiku přípravy a výcviku na ULV. Použití výcvikové osnovy jinými provozovateli je možné pouze se souhlasem LAA ČR.
- 1.2. Tato výcviková osnova je závazná pro všechny žáky, piloty, instruktory a inspektory, kteří provádějí, nebo vedou letecký výcvik v rámci pověření LAA ČR.
- 1.3. Ultralehký vřník, určený pro letecký výcvik ve dvojím obsazení, musí mít úplné dvojí řízení a toto minimální přístrojové vybavení: rychloměr, výškoměr, variometr, kompas, otáčkoměr motoru, otáčkoměr rotoru a palubní intercom. Vřník musí být pro výcvik schválen inspektorem technikem. LAA ČR.
- 1.4. ULV musí mít platný technický průkaz vydaný LAA ČR a uzavřeno pojištění odpovědnosti za škody způsobené provozem.
- 1.5. Žák může být zařazen do výcviku v 15ti letech, průkaz pilota mu může být vydán v 16ti letech. U osob mladších 18 let se vyžaduje písemný souhlas obou rodičů nebo zákonných zástupců. Samostatné lety mohou být prováděny po dosažení věku 16ti let.
- 1.6. Podmínkou zahájení praktického výcviku je platný lékařský posudek o zdravotní způsobilosti.
- 1.7. Výcvik je možno provádět ve střediscích pilotního výcviku nebo individuálně instruktorem po odsouhlasení inspektorem provozu. Do osobního listu je nutno vyznačit, ve kterém středisku výcvik proběhl, u individuálních výcviků je nutný písemný souhlas příslušného inspektora provozu v osobním listu před zahájením praktického výcviku. Tento inspektor provozu pak provede pilotní zkoušku.
- 1.8. Za dodržení postupů výcvikové osnovy odpovídá instruktor provádějící výcvik.
- 1.9. Odpovědná osoba příslušného střediska pilotního výcviku zodpovídá za dodržení podmínek stanovených předpisem LA 1, výcvikovou osnovou, za provádění údržby SLZ, za splnění závazných nařízení a za vedení dokumentace střediska pilotního výcviku.
- 1.10. Výcvik v rámci střediska pilotního výcviku musí být dokumentován v hlavní knize letů střediska pilotního výcviku. V ní musí být uveden každý let s nejméně následujícími náležitostmi: datum letu, typ SLZ, poznávací značka SLZ, jména posádky, doba letu, počet vzletů, cvičení.
- 1.11. Hlavní kniha letů musí být archivována po dobu činnosti nebo platnosti oprávnění střediska pilotního výcviku.
- 1.12. Instruktor provádějící výcvik musí mít k dispozici v tištěné podobě:
  - 1) učební pomůcky a publikace pro výcvik,
  - 2) předpisy LAA ČR:
    - a. LA 1,
    - b. LA 2,
  - 3) pravidla létání L 2, UL 1,
  - 4) výcvikovou osnovu UV 3,
  - 5) mapu ČR s platnými leteckými informacemi,
  - 6) zákon č. 49/1997 Sb. a vyhlášku č. 108/1997 Sb. v potřebném rozsahu a platném znění.
- 1.13. Během praktického výcviku musí mít k dispozici:
  - 1) prostředky pro poskytnutí první pomoci,
  - 2) telefon pro přivolání zdravotní pomoci,
  - 3) hasící prostředky,
  - 4) ukazatel směru a síly větru.
- 1.14. Instruktor vede dokumentaci výcviku formou osobního listu v průběhu výcviku.

**1.15. Před zahájením praktického výcviku musí být žák seznámen s ULV minimálně v tomto rozsahu:**

- 1) technický popis,
- 2) letová příručka,
- 3) obsluha a údržba,
- 4) předletová prohlídka,
- 5) palubní nácvik,
- 6) důležité úkony,
- 7) nouzové postupy.

**1.16. Při hodnocení žáků v praktické části výcviku jsou instruktoři povinni používat této známkové stupnice:**

- |   |              |   |
|---|--------------|---|
| 1 | výborně      | bez chyb,                                 |
| 2 | velmi dobře  | nepatrné chyby správně a včas opravované, |
| 3 | dobře        | chyby jsou opravované,                    |
| 4 | nedostatečně | chyby opravované pozdě nebo vůbec.        |

**1.17. Počty letů a hodin ve výcvikové osnově jsou minimální. O skutečném počtu letů rozhodne instruktor na základě zvládnutí požadovaných návyků a dovedností žákem.****1.18. Instruktor povoluje postup žáka na další cvičení dle osnovy pouze tehdy, pokud žák zvládá předchozí cvičení.****1.19. Před každým praktickým cvičením výcvikové osnovy obsahujícím nové prvky, provádí instruktor se žákem pozemní přípravu v takovém rozsahu, aby bylo zajištěno dokonalé pochopení cvičení žákem. Nebo vždy kdy to instruktor uzná za potřebné.****1.20. Žák může nalétat během jednoho letového dne max. 4 hodiny.****1.21. Na praktickém výcviku žáka se mohou podílet maximálně 2 instruktoři.****1.22. Žák nesmí provádět samostatné lety bez dozoru instruktora.****1.23. Žák se nesmí účastnit souběžně více druhů leteckého výcviku.****1.24. Závěrečnou zkoušku provádí inspektor provozu.****1.25. Instruktor provádějící výcvik na letišti se službou AFIS musí být držitelem průkazu palubního radiotelefonisty – nejméně Omezené vysvědčení.****1.26. Výcvik se provádí v posloupnosti, stanovené těmito výcvikovými osnovami.****1.27. První samostatný let žáka povoluje instruktor, který vedl jeho výcvik a má o stavu znalostí a schopností žáka komplexní přehled.****1.28. První samostatný let musí provést žák v den přezkoušení, max. 1 hodinu po přezkoušecím letu.****1.29. Provoz při výcviku je organizován dle Postupů UL-1. Za dodržení odpovídá instruktor. Seznámení s provozním řádem plochy, nebo letištním řádem letiště je součástí předletové a pozemní přípravy před zahájením praktického výcviku. Za provedení pozemní a předletové přípravy v dostatečném rozsahu odpovídá instruktor.****1.30. Pokud žák nezvládne stanovená cvičení ani po trojnásobku minimálních počtů letů a hodin, je instruktor povinen požádat o přezkoušení žáka inspektora provozu, který stanoví další postup výcviku tohoto žáka.****1.31. Kontrolnímu letu se žák musí podrobit před dalším samostatným letem po přestávce v létání delší než 8 dní nebo vždy, kdy to instruktor uzná za vhodné.****1.32. Žáci, kteří mají praktické zkušenosti z létání na MZK, musí před zahájením praktické části výcviku absolvovat rozšířenou pozemní přípravu pod vedením instruktora k získání schopnosti bezpečně ovládat smysl výchylek řízení ULV. Bez ověření této schopnosti nesmí instruktor zahájit praktický výcvik.**

- 1.33. Meteorologické podmínky při výcviku musí odpovídat podmínkám letů VFR dle Postupů UL-1 a letové příručky daného ULV. Pro první samostatný let musí být dohlednost minimálně 5 km, základna oblačnosti minimálně 500 m a vítr do 3 m / sec s odchylkou max. 30° od osy VPD ve směru proti vzletu. Samostatné navigační lety mohou být prováděny za dohlednosti minimálně 8 km za stálého počasí bez možnosti výskytu přeháněk nebo bouřek. V průběhu celého výcviku odpovídá za posouzení vhodnosti meteorologických podmínek pro daný stupeň výcviku instruktor.**
- 1.34. V průběhu výcviku pilota, až do pilotních zkoušek včetně, nesmí být změněn typ výcvikového vlníku. V případě nemožnosti pokračovat ve výcviku na původním typu, lze po seznámení s ULV a přeškolení na typ dokončit výcvik na jiném typu vlníku.**
- 1.35. Praktickou část výcviku lze zahájit až po absolvování nejméně 21 hodin teoretické výuky, z toho 6 hodin předmětu Aerodynamika a mechanika letu, 2 hodiny Stavba a konstrukce ULV, 6 hodin Letecké předpisy a Postupy UL, 2 hodiny Letecká navigace, 2 hodiny Letecká meteorologie, 2 hodiny Motory, vrtule, přístroje, 1 hodina Spojovací předpis. Za ověření a potvrzení minima znalostí z uvedených předmětů zodpovídá instruktor.**
- 1.36. Plocha pro provádění praktického výcviku musí mít minimální rozměry 35 x 400 metrů. Pokud letová příručka ULV nestanovuje větší.**
- 1.37. Do výcviku pro získání kvalifikace Řízené lety VFR může být zařazen uchazeč s kvalifikací Pilot ULV, nebo žák po splnění výcvikové osnovy, který je držitelem platného Omezeného průkazu radiotelefonisty letecké pohyblivé služby nebo všeobecného průkazu RTF.**
- 1.38. Pilotní žák při praktickém výcviku zaujímá vždy místo na sedadle, které je určeno letovou příručkou příslušného typu ULV jako pilotní.**

## HLAVA 2. TEORETICKÁ PŘÍPRAVA PRO KVALIFIKACI PILOT

**2.1. Teoretická příprava je první částí výcviku pilota ULV. Je prováděna instruktorem nebo lektory s odpovídajícími znalostmi daného předmětu. Účast na této přípravě je hodnocena a evidována instruktorem vedoucím výcvik v osobním listu žáka. Posloupnost teoretické přípravy musí být taková, aby bylo vždy zajištěno správné pochopení látky daného předmětu v dostatečném výcviku.**

**2.2. Požadovaný rozsah teoretické výuky:**

Vyučované předměty:	před zahájením praktického výcviku	rozsah výuky celkem
Aerodynamika a mechanika letu	6 hodin	8 hodin
Stavba a konstrukce ULV	2 hodiny	8 hodin
Letecké předpisy, Postupy ULV	6 hodin	8 hodin
Letecká navigace	2 hodiny	6 hodin
Letecká meteorologie	2 hodiny	6 hodin
Motory, vrtule, přístroje	2 hodiny	6 hodin
Spojovací předpis	1 hodina	3 hodiny
Celkem	21 hodin	45 hodin

**2.3. Okruhy požadovaných znalostí:**

### 2.3.1. Aerodynamika a mechanika letu

- 1) Vznik aerodynamických sil při obtékání těles.
- 2) Proudění laminární a turbulentní.
- 3) Proudění laminární a turbulentní.
- 4) Rovnice kontinuity, Bernouliho rovnice, statický, dynamický a celkový tlak.
- 5) Které přístroje fungují na základě Bernouliho rovnice.
- 6) Vznik vztlaku na profilu křídla a rotoru.
- 7) Druhy profilů, jejich vlastnosti a použití v konstrukci vřníků.
- 8) Režim autorotace rotoru, složky sil, působení
- 9) Celkový odpor a jeho složky: tvarový, indukovaný, interferenční, třecí a škodlivý.
- 10) Čím je překonáván odpor u motorového vřníku.
- 11) Stabilita statická a dynamická, podélná a stranová.
- 12) Těžiště vřníku, jeho zjišťování, závěsný test.
- 13) Řízení vřníku, funkce, výhody a nevýhody.
- 14) Rovnováha sil v ustáleném vodorovném motorovém letu, ve stoupání a v klouzavém letu.
- 15) Aerodynamika vrtule-režimy, otáčky, rychlost letu, stoupání, počet listů, průměr, účinnost.
- 16) Rozdíl mezi prací pevné a stavitelné vrtule, reakční a gyroskopický moment vrtule.
- 17) Jednotlivé fáze vzletu a přistání.
- 18) Vliv vzletové hmotnosti, nadmořské výšky, teploty, směru větru a počtu otáček rotoru při předztočení na výkony vřníku a potřebnou délku VPD.
- 19) .Rovnováha sil v ustálené horizontální zatáčce.
- 20) Násobek zatížení, letové obálky, provozní a početní zatížení, součinitel bezpečnosti.
- 21) Technika pilotáže v jednotlivých režimech letu.

### 2.3.2. Stavba a konstrukce

- 1) Materiály konstrukce ULV.
- 2) Požadavky na kvalitu materiálů pro stavbu ULV
- 3) Druhy namáhání jednotlivých částí konstrukce ULV.
- 4) Únava materiálu a opotřebení hlavních částí konstrukce.
- 5) Užití druhů materiálu v konstrukci ULV, výhody, nevýhody.
- 6) Druhy přístávacích zařízení a jejich konstrukce.
- 7) Palivové systémy, funkce, provedení a jejich části.
- 8) Plnění ULV palivem a bezpečnostní opatření.
- 9) Elektroinstalace v ULV.
- 10) Průkazy a zkoušky pevnosti, používané při stavbě ULV v LAA ČR.
- 11) Stavební dozor při stavbě ULV v LAA ČR.
- 12) Rozsah dokumentace pro stavbu jednotlivého amatérského ULV a během jeho provozu.
- 13) Druhy průkazů způsobilosti, jejich prodlužování a ztráta platnosti.
- 14) Použití hydraulických systémů, základní princip činnosti.
- 15) Motorová zkouška, manipulace s ULV, demontáž a montáž, parkování, kotvení.

### 2.3.3. Letecké předpisy, Postupy

- 1) Kdo může létat na ULV v ČR.
- 2) Podmínky pro získání a prodloužení průkazu pilota ULV.
- 3) Druhy kvalifikací pro létání s ULV a jejich získávání.
- 4) Odpovědnost za dodržení podmínek pro lety ULV.
- 5) Získávání informací pilotem pro bezpečné provedení letu.
- 6) Členění a postup výcviku dle UV-3.
- 7) Výškové a prostorové omezení pro lety ULV bez plánu.
- 8) Pravidla vyhýbání, zabraňování srážkám.
- 9) Výklad pojmů ATZ, CTR, TMA, AFIS, LKR, LKP, TRA, TSA a lety v těchto prostorech.
- 10) Klasifikace vzdušného prostoru ČR.
- 11) Druhy zakázaných a omezených prostorů a jejich aktivace.
- 12) Druhy vytýčení na návěstní ploše letiště a VPD.
- 13) Provoz ULV dle Předpisu L 2.
- 14) Práce s AIP, NOTAM, Letecký oběžník, základní zkratky, Letecký zákon 49/1997 sb., Vyhláška – 108/1997 sb.
- 15) Meteorologické limity pro lety s ULV.
- 16) Podmínky pro provedení letu VFR dle UL-1.
- 17) Postupy LA-1, LA-2, LA 3.
- 18) Podmínky pro přilet ULV na letiště AFIS.
- 19) Předletová prohlídka ULV.
- 20) Startování motoru ULV.
- 21) Výběr trasy letu, oblet a přelétávání překážek.
- 22) Samostatný provoz ULV, parametry plochy a překážkové roviny.
- 23) Kontrola provozu, právo odebrání průkazu pilota ULV.
- 24) Postupy pro nastavení výškoměru.
- 25) Podmínky použití radiostanice v letovém provozu ULV.
- 26) Hladina, dohlednost, letová dohlednost.
- 27) Společný provoz SLZ, včetně ULV a letadel na letišti AFIS.
- 28) Druhy letišť v ČR.
- 29) Základní podmínky způsobilosti ULV dle UL-2, část IV.
- 30) Aerovlekový a navijákový provoz.
- 31) Výsadkové lety a lety vrtulníků.
- 32) Signalizace startéra – praporky.

### 2.3.4. Letecká navigace

- 1) Tvar a rozměry zeměkoule, rovnoběžky a poledníky.
- 2) Zeměpisná šířka a délka, druhy navigace při létání.
- 3) Časová pásma na zemi, používání času v letectví, UTC, SEČ, SELČ.
- 4) Východ a západ slunce - posun v ročních obdobích.
- 5) Velké a malé kružnice na zemi.
- 6) Loxodroma a ortodroma.
- 7) Mapy - měřítko, druhy zobrazení topografické situace.
- 8) Srovnávací navigace.
- 9) Navigační příprava, výpočet časů a rychlostí, vlivy větru.
- 10) Kompas - jeho použití, princip, deviace, deklinace, kurz magnetický a zeměpisný.
- 11) Isogony, agony.
- 12) Řešení vektorového trojúhelníku.
- 13) Postupy při ztrátě orientace.
- 14) Akční radius, jeho definování a zjištění.



**2.3.5. Letecká meteorologie**

- 1) Zemská atmosféra, složení, vertikální členění.
- 2) Tlak, teplota a hustota vzduchu, průběh s výškou.
- 3) Tlakové útvary, cirkulace vzduchové hmoty.
- 4) Studená a teplá fronta, okluze, stacionární fronta.
- 5) Vítr, vznik, rychlost, měření, turbulence a závětrří.
- 6) Proudění vírové, rotorové, vlnové a jeho nebezpečí pro lety ULV.
- 7) Vznik bouřek, nebezpečí pro létání.
- 8) Rody oblačnosti a druhy oblaků jejich význam pro létání.
- 9) Veličiny, měřené při meteorologickém výstupu, graf.
- 10) Nasycená a nenasycená vzduchová hmota, rosný bod.
- 11) Podmínky pro tvoření námrazy, kritická místa.
- 12) Určování dohlednosti, jevy ovlivňující dohlednost.
- 13) Základní meteorologické zkratky a kódy.
- 14) Letecké meteorologické předpovědi, jejich názvy a význam.
- 15) Význam znalosti meteorologie pro létání.

**2.3.6. Motory, vřtule, přístroje**

- 1) Pracovní cyklus dvoudobého a čtyřdobého motoru.
- 2) Složení a příprava směsi, nasávané do válců.
- 3) Způsoby mazání dvoudobého a čtyřdobého motoru.
- 4) Způsoby chlazení zážehových motorů.
- 5) Druhy zapalování zážehových motorů.
- 6) Karburátor-princip, výhody a nevýhody.
- 7) Vstřikování paliva - druhy, princip, výhody a nevýhody.
- 8) Palivové soustavy, druhy, popis, výhody a nevýhody.
- 9) Charakteristické poruchy motorů v ULV a jejich příčiny.
- 10) Vlivy na výkony, spolehlivost a životnost motorů používaných v ULV.
- 11) Uložení motoru v konstrukci ULV - nutnost zajištění dílů před pádem do vřtule.
- 12) Ovládací prvky motorů v ULV.
- 13) Význam prohřátí motoru před vzletem.
- 14) Druhy reduktorů, význam, výhody a nevýhody.
- 15) Vřtule pevná - konstrukce, materiály, výhody a nevýhody.
- 16) Vřtule stavitelná na zemi - konstrukce, materiály, funkce, výhody a nevýhody.
- 17) Vřtule stavitelná za letu - konstrukce, funkce, výhody a nevýhody.
- 18) Vyvážení vřtule, vliv význam, měření.
- 19) Gyroskopický a reakční moment vřtule.
- 20) Druhy namáhání vřtule za letu.
- 21) Zásady upevnění vřtule.
- 22) Letecké přístroje a jejich rozdělení.
- 23) Měření tlaku statického a celkového, Pitotova a Venturiho trubice.
- 24) Principy rychloměrů, druhy, popis konstrukce a činnosti.
- 25) Princip výškoměru, popis konstrukce, nastavení na daný tlak.
- 26) Principy variometrů, druhy, popis konstrukce a činnosti.
- 27) Princip a konstrukce magnetického kompasu, chyby a jeho kompenzace.
- 28) Princip a konstrukce relativního příčného sklonoměru a setrvačnickového zatáčkoměru.

**2.3.7. Spojovací předpis**

- 1) Radiotelefonní spojení, hlas řeč, hláskovací abeceda, vysílání čísel.
- 2) Slova a fráze.
- 3) Udávání času.
- 4) Navázání a ukončení radiového spojení.
- 5) Zkušební vysílání, stupnice čitelnosti.
- 6) Vysílání naslepo, přednostní pořadí.
- 7) Volací značky leteckých stanic a letadel.
- 8) Zkrácené volací značky letadel, opravy a opakování.
- 9) Nouzové postupy, kmitočty, tísňový a pilnostní radioprovoz.
- 10) Činnost letadla v tísni, činnost ostatních letadel.
- 11) Uložení ticha, zrušení tísně.

### HLAVA 3. SCHÉMA PRAKTICKÉHO VÝCVIKU PRO KVALIFIKACI PILOT

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
1	Seznamovací let.	1	20'		
2	Cvičný let v prostoru k nácviu základních prvků pilotáže	3	1h		
3	Cvičné lety po okruhu – delší rozjezd při vzletu	6	30'		
4	Cvičné lety po okruhu – kratší rozjezd při vzletu	6	30'		
5	Nácviu vzletu a přistání, opravy chyb	36	3h		
6	Let na minimální rychlosti, stoupavé zatáčky, osmičky	6	2h		
7	Nácviu bezpečnostního přistání.	3	30'		
8	Nácviu nouzového přistání	10	1h45'		
9	Přistání s bočním větrem	3	15'		
10	Let se zakrytými přístroji	2	15'		
11	Přezkoušení před prvním samostatným letem.	1	15'		
12	Samostatný let po okruhu.			3	15'
13	Kontrolní let.	1	10'		
14	Samostatný let v prostoru k nácviu pilotáže			1	1h
15	Samostatný let po okruhu.			30	2h30'
16	Nácviu rozpočtu.			10	1h
17	Kontrolní let	2	10'		
18	Navigační let 150 km s mezipřistáním.	1	2h		
19	Navigační let 100 km s mezipřistáním.	1	1h20'		
20	Navigační let 100 km samostatně s mezipřistáním.			1	1h15'
<b>Celkem</b>		<b>82</b>	<b>14h</b>	<b>45</b>	<b>6h</b>
<b>Výcvik pilota celkem:</b>		<b>127 letů, 20 hodin</b>			

## HLAVA 4. PRAKTICKÝ VÝCVIK PRO KVALIFIKACI PILOT

Každému praktickému cvičení Osnovy předchází pozemní příprava vedená instruktorem v rozsahu, který zajistí dokonalé pochopení cvičení žákem. Příprava se provádí nejdéle jeden den před praktickým cvičením.

### 4.1. Cvičení. 1.: Seznamovací let.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** seznamuje žáka při letu po okruhu a v prostoru s chováním vlníku v různých režimech letu, s tvarem a velikostí okruhu a významnými orientačními body v okolí letiště. Předvádí a komentuje žákovi jednotlivé zásahy do řízení, změny rychlosti letu a reakce vlníku na ně. Minimální výška letu je 1000 ft / 300 m AGL.

**Seznamovací let instruktor nehodnotí.**

### 4.2. Cvičení. 2.: Cvičný let v prostoru k nácviku základních prvků pilotáže

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvádí žákovi způsob řízení vlníku a účinek směrového kormidla. Seznamuje žáka s velikostí vychylek, potřebných pro udržení vlníku v přímém letu. Dále předvádí účinky podélného vyvážení a reakce vlníku na změny režimu motoru. Nácvik se provádí v režimech stoupání, horizont i klesání.

**Žák** se snaží podle pokynů instruktora udržet vlník v přímém letu, ve všech daných režimech. Minimální výška letu je 1000 ft / 300 m AGL.

*Podmínky splnění:* Žák je schopen udržet letoun v přímém letu bez významného kolísání rychlosti, náklonu a výšky.

**Instruktor** předvede žákovi správné provádění zatáček.

**Žák** se snaží o správné provádění zatáček a jejich ukončování do zadaného směru. Přitom se snaží, aby nekolísala rychlost letu, a náklon. Součástí cvičení je nácvik provádění zatáček do daných směrů s použitím kompasu. Žák před každou zatáčkou provádí vizuální kontrolu volnosti prostoru, do kterého chce zatáčku provést.

Minimální výška letu je 1000 ft / 300 m AGL.

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně zatáčky do daných směrů bez výraznějšího kolísání výšky, rychlosti a náklonu.

### 4.3. Cvičení. 3.: Cvičné lety po okruhu – delší rozjezd při vzletu

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvede žákovi správnou pilotáž při provádění vzletu, letu po okruhu a přistání. Zpočátku používá menších otáček předrotočení rotoru, aby byl žák nucen po delší dobu udržovat směr vzletu před odlepením vlníku. Zvláště se zaměřuje na odlepení, provedení rozletu, získání správné rychlosti pro stoupání, tvar okruhu, výšku letu v jednotlivých částech okruhu, provedení správného rozpočtu na přistání bez nutnosti dalších úprav úhlu sestupu pomocí motoru. Při provádění rozpočtu upozorňuje žáka na vliv větru, délku VPD, možnost výskytu přízemní turbulence a další vlivy, které je nutno vzít v úvahu pro správný odhad podmínek přistání. Upozorňuje žáka na nutnost dodržení rychlosti až do výšky vyrovnání tak, aby nebylo nutno v průběhu podrovnávání provádět další korekce motorem.

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně vzlet, let po okruhu, přistání a důležité úkony.

### 4.4. Cvičení. 4.: Cvičné lety po okruhu – kratší rozjezd při vzletu

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvede žákovi správnou pilotáž při provádění vzletu, letu po okruhu a přistání s větším předrotočením rotoru. Zvláště se zaměřuje na odlepení, provedení rozletu, získání správné rychlosti pro stoupání, tvar okruhu, výšku letu v jednotlivých částech okruhu, provedení správného rozpočtu na přistání bez nutnosti dalších úprav úhlu sestupu pomocí motoru. Při provádění rozpočtu upozorňuje žáka na vliv větru, délku VPD, možnost výskytu přízemní turbulence a další vlivy, které je nutno vzít v úvahu pro správný odhad podmínek přistání. Upozorňuje žáka na změnu účinnosti směrového kormidla při změně rychlosti vlníku a změně otáček vrtule.

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně vzlet, let po okruhu, přistání a důležité úkony.

#### 4.5. Cvičení. 5.: Nácvik vzletu a přistání, oprava chyb

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvede žákovi činnost pro opravu vysokého podrovnání, opravu dlouhého i krátkého rozpočtu, odskoku a vyplavání, nechá žáky úmyslně provést dlouhý i krátký rozpočet a jejich opravu. Instruktor provede žákovi úmyslný odskok i vyplavání a nechá je žáka opravit.

*Podmínky splnění:* Žák je schopen samostatně opravit chybný rozpočet i vysoké podrovnání, odskok a vyplavání.

#### 4.6. Cvičení. 6.: Let na minimální rychlosti, stoupavé zatáčky, osmičky

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** předvede žákovi uvedené režimy letu. **Žák** je cvičí až do osvojení si návyků pro jejich bezpečné provádění. Dále se žákem opakuje nácvik pilotáže v celém rozsahu rychlostí vírníku. Zaměřuje se na ovládání vírníku při malých rychlostech letu. **Instruktor** cvičí se žákem zatáčky a osmičky sestupné, horizontální i vzestupné. Dbá na to, aby **žák** před každou zatáčkou provedl vizuální kontrolu volnosti prostoru, do kterého chce zatáčku provést.

Doporučená výška letu 1000 ft / 300 m až 1600 ft / 500 m AGL, nesmí být menší než 1000 ft/300 m AGL.

*Podmínky splnění:* Žák bezpečně zvládá pilotáž v celém rozsahu rychlostí vírníku, provádí vizuální kontrolu volnosti prostoru před uvedením do zatáček a provádí zatáčky dle zadání bez výrazných odchylek.

#### 4.7. Cvičení. 7.: Nácvik bezpečnostního přistání

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** provádí se žákem nácvik na vyhlédnutou vhodně zvolenou plochu v terénu s motorem v chodu. **Žák** provádí na pokyn instruktora výběr, prohlídku plochy a přistávací manévr, v jehož závěru na plochu nedosedá, ale v bezpečné výšce nad zemí přidáním plynu manévr přeruší. Instruktor hodnotí správnost výběru plochy a správnost provedení manévru žákem. Při nácviku bezpečnostního přistání je povoleno provádět prohlídku plochy v průletu po předchozím zhodnocení sklonu terénu a překážek ve výšce ne nižší než 20 m AGL.

*Podmínky splnění:* **Žák** je schopen správně vybrat vhodnou plochu a bezpečně provést její prohlídku, rozpočet na přistání s použitím výkonu motoru.

#### 4.8. Cvičení. 8.: Nácvik nouzového přistání.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** provede se žákem v prostoru mezi 2. a 4. okruhovou zatáčkou stažení plynu a rozpočet tak, aby bez dalšího použití motoru přistál na VPD. **Žák** tuto činnost opakuje až do osvojení. Plyn při tom stahuje instruktor a okamžik stažení plynu předem žákovi neoznamuje. **Nejméně poslední tři lety ze stanoveného minima 10ti letů musí být provedeny s úplným vypnutím motoru.**

Po zvládnutí nouzového přistání na letišti, provede instruktor se žákem let v prostoru mimo letištní okruh. Instruktor bez předchozího upozornění stahuje výkon motoru na volnoběh. **Žák** reaguje na simulované vysazení motoru, vybírá plochu pro přistání, provádí rozpočet a přiblížení na vyhlédnutou plochu na kterou nepřistává.

Instruktor odpovídá za bezpečnost zadání zejména s ohledem na výšku letu, polohu vírníku na okruhu, směr a sílu větru a další provozní podmínky. Nácvik nouzového přistání do terénu mimo schválené letiště nebo plochu SLZ se musí ukončit v bezpečné výšce nad zemí.

*Podmínky splnění:* Žák provádí správně rozpočet do určené části VPD bez použití výkonu motoru ke korekci úhlu klesání. Je schopen bezpečně ovládat vírník a provádět rozpočet a přistání při letu s vypnutým motorem.

Při letu v prostoru je schopen vybrat vhodnou plochu a provést na ni správný rozpočet.

#### 4.9. Cvičení. 9.: Přistání s bočním větrem.

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** provede se žákem nácvik přistání s bočním větrem maximálně o síle povolené pro daný typ vírníku. Zaměřuje se na vylučování snosu. Po zvládnutí osy sestupu žákem přidává nácvik mírného vyšlápnutí směrového kormidla v závěrečné fázi podrovnání tak, aby vírník dosedl rovnoběžně s VPD. Vysvětlí žákovi vyosení vírníku vůči ose VPD v závislosti na velikosti boční složky větru. **Žák** cvičí vylučování snosu větru při sestupu, podrovnání, dosednutí a výběhu.

*Podmínky splnění:* **Žák** je schopen správně držet směr sestupu na přistání s bočním větrem a vyrovnat vyosení vírníku před dosednutím.

**4.10. Cvičení. 10.: Let se zakrytými přístroji.**

*Metodika nácviku:*

**Instruktor** zopakuje se žákem chování vlníku při různých rychlostech letu a provede let se žákem při zakrytých přístrojích. **Žák** musí i bez pomoci přístrojů udržet rychlost v bezpečném, rozsahu, zejména její rezervu při sestupu a přistání. Musí být schopen provádět správně zatáčky a musí správně určovat, zda letoun stoupá, nebo klesá.

*Podmínky splnění:* **Žák** bezpečně ovládá vlník bez použití přístrojů. Při cvičení je možno létat se zakrytými přístroji, nebo žák používá speciální brýle, omezující zorný úhel pilota.

**4.11. Cvičení. 11.: Přezkoušení před prvním samostatným letem.**

*Metodika:*

**Instruktor** provede se žákem kontrolní let, při kterém se zaměří na prověření schopností žáka ovládat vlník ve všech režimech letu. Zejména věnuje pozornost provedení vzletu, výdrže, dodržování rychlosti letu, provádění zatáček, let nižší rychlostí, správný odhad při rozpočtu, správné a úplné podrovnání a zvládnutí výběhu vlníku a zastavení. Při přezkušovacím letu instruktor prověří reakci žáka na vysazení motoru. **Pokud při tomto letu hodnotí žáka ve všech uvedených prvcích známkou ne horší než 2, tj. velmi dobře, povolí žákovi první samostatný let.** Před tímto samostatným letem probere se žákem všechny odlišnosti v chování vlníku při obsazení sólo, zvláště upozorní na větší přebytek výkonu, patrný při vzletu a stoupání a na jiný profil přistání s delší výdrží. Dále instruktor upozorní žáka na činnost při vysazení motoru ve všech fázích letu po okruhu. **Pokud se na žákovi před prvním samostatným letem projeví známky stresu a nejistoty, zařadí instruktor další let ve dvojím.** Nejistota žáka je zpravidla způsobena špatným zvládnutím některého prvku techniky pilotáže. **První samostatný let se zásadně povoluje na vlníku, se kterým žák absolvoval výcvik a ne později než jednu hodinu po ukončení přezkušovacího letu.**

*Podmínky splnění:* **Žák** bezpečně zvládá vzlet, let po okruhu a přistání.

**4.12. Cvičení. 12.: Samostatný let po okruhu.**

*Metodika nácviku:*

Po absolvování přezkušovacího letu **provede žák** vzlet a let po okruhu podle pokynů instruktora, který let sleduje a hodnotí se země. Pokud se při tomto letu neprojevují zřejmé chyby pilotáže, povolí instruktor další dva lety tohoto cvičení. Doporučuje se rádiové spojení mezi instruktorem a žákem.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 dle stupnice.

**4.13. Cvičení. 13.: Kontrolní let.**

*Metodika nácviku:*

Po úspěšném absolvování tří samostatných letů předchozího cvičení provede **instruktor se žákem** kontrolní let, při kterém ověřuje osvojení si správných návyků v technice pilotáže žáka. Upozorní žáka na chyby pilotáže, dodržení výšky letu, tvar okruhu, případně další odchylky a nepřesnosti.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 ve všech prvcích.

**4.14. Cvičení. 14.: Samostatný let v prostoru k nácviku pilotáže**

*Metodika nácviku:*

**Žák** provede nejméně jeden let v prostoru letiště, který slouží k upevnění návyků v technice pilotáže. Doporučeno radiospojení s instruktorem na zemi, který let sleduje a hodnotí.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 ve všech prvcích.

**4.15. Cvičení. 15.: Samostatný let po okruhu.**

*Metodika nácviku:*

**Žák** provede třicet samostatných vzletů a přistání na okruhu. Ty slouží k upevnění návyků v technice pilotáže. Doporučeno radiospojení s instruktorem na zemi, který lety sleduje a hodnotí.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 ve všech prvcích.

#### 4.16. Cvičení.16.: Návčik rozpočtu.

*Metodika návčiku:*

Návčik rozpočtu na přistání provádí **žák** samostatně na plochu letiště dle pokynů instruktora tak, že v zadaném místě a výšce na okruhu stáhne plyn a provádí rozpočet do 1/3 VPD bez dalšího použití výkonu motoru včetně dosednutí. **Instruktor** odpovídá za bezpečnost zadání s ohledem na výšku letu a polohu vřníku na okruhu, směr a sílu větru, možnost podchlazení motoru při sestupu a provozní podmínky na letišti. Žák provádí návčik rozpočtu. Při chybném provedení rozpočtu žák v bezpečné výšce letu návčik přeruší přidáním plynu a návčik opakuje až do zvládnutí. Doporučeno radiospojení.

*Podmínky splnění:* Žák provádí samostatně rozpočet na přistání do 1/3 VPD bez korekcí úhlu sestupu použitím výkonu motoru.

#### 4.17. Cvičení. 17.: Kontrolní let.

*Metodika návčiku:*

Po úspěšném absolvování předchozího cvičení provede **instruktor se žákem** kontrolní let, při kterém ověřuje osvojení si správných návyků v technice pilotáže žáka. Upozorní žáka na chyby pilotáže, dodržení výšky letu, tvar okruhu, případně další odchylky a nepřesnosti.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 ve všech prvcích.

#### 4.18. Cvičení 18.: Navigační let 150 km s mezipřistáním

Navigační let po trojúhelníkové trati s mezipřistáním na dvou cizích letištích v minimální délce 150 km a v minimální době trvání 2 hod., s ohledem na možnosti doplňování paliva. Je-li při výcviku v navigaci používána palubní radiostanice provést nejméně jeden let (vzlet a přistání) na letiště kde je poskytována služba AFIS. Všechny podmínky musí být splněny.

*Metodika návčiku:*

**Instruktor** zadá žákovi trať s mezipřistáním na cizím letišti. **Žák** provede samostatně pod dohledem instruktora úplnou navigační přípravu k letu po zadané trati. **Instruktor** přípravu zhodnotí a provede let společně se žákem, přičemž nezasahuje do pilotáže ani do navigace. Podmínkou splnění úlohy je schopnost žáka bezpečně pilotovat a současně správně provádět navigaci na trati, přiblížení a přistání na cizím letišti. Při ztrátě orientace nebo při větších odchylkách od plánované trati letu je nutno let hodnotit jako nesplněný. Zásoba paliva musí být taková, aby umožnila provedení plánovaného letu (ramene trojúhelníka) a jeho pokračování dalších 20 minut.

Výška letu 1000 ft / 300 m AGL, minimální letová dohlednost 8 km.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 z techniky pilotáže i navigace.

#### 4.19. Cvičení. 19.: Navigační let 100 km s mezipřistáním

Navigační let 100 km po trojúhelníkové trati s mezipřistáním na cizím letišti, v minimální délce 100 km a v minimální době trvání 1 hod., s ohledem na možnosti doplňování paliva. Všechny podmínky musí být splněny.

*Metodika návčiku:*

**Instruktor** zadá žákovi trať s mezipřistáním na cizím letišti. **Žák** provede navigační přípravu, kterou instruktor zhodnotí. **Žák** provede navigační let s instruktorem dle přípravy. **Instruktor** kontroluje dodržení vypočítaných časů a kurzu. Zásoba paliva musí být taková, aby umožnila provedení plánovaného letu (ramene trojúhelníka) a jeho pokračování dalších 20 minut.

Výška letu 1000 ft / 300 m AGL, minimální letová dohlednost 8 km.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 z techniky pilotáže i navigace.

#### 4.20. Cvičení. 20.: Navigační let 100 km, samostatně, s mezipřistáním

Navigační samostatný let 100 km po trojúhelníkové trati s mezipřistáním na cizím letišti, v minimální délce 100 km a v minimální době trvání 1 hod., s ohledem na možnosti doplňování paliva. Všechny podmínky musí být splněny.

*Metodika návčiku:*

**Instruktor** zadá žákovi trať s mezipřistáním na cizím letišti. Zadání je shodné s cvičením č. 19. Jedinou změnou je samostatné provedení tohoto letu žákem. Instruktor zkontroluje žákovi správnost a úplnost navigační přípravy a povolí provedení letu. **Mezipřistání není možno plánovat na plochu, kde není zajištěna přítomnost poučených osob.** Minimální letová dohlednost 8 km, bez možnosti přeháněk nebo bouřek. Výška letu 1000 ft / 300 m AGL. Zásoba paliva musí být taková, aby umožnila provedení plánovaného letu (ramene trojúhelníka) a jeho pokračování dalších 20 minut.

*Podmínky splnění:* Hodnocení 1 až 2 z techniky pilotáže i navigace.

## **HLAVA 5. ZKOUŠKA PRO ZÍSKÁNÍ KVALIFIKACE PILOT**

**5.1. Zkoušku lze provést po ukončení teoretického a praktického výcviku. Teoretickou část zkoušky lze provést kdykoliv v průběhu výcviku nejdříve však po prvním samostatném letu. Platnost teoretické zkoušky je 90 dní. Po uplynutí platnosti je třeba teoretickou zkoušku opakovat. Zkoušku provádí inspektor provozu, jehož podíl nepřesáhl 50 % na praktickém výcviku.**

### **5.1.1. teorie**

Schváleným testem v určeném zkušebním středisku. Výsledek teoretické zkoušky potvrdí inspektor provozu ULV do osobního listu žáka. Teoretická část předchází praktické. V případě neúspěchu je možné zkoušku opakovat nejdříve po 14 dnech.

### **5.1.2. praxe**

Praktická část zkoušky se provádí po úspěšném složení teoretické části zkoušky potvrzené v osobním listě žáka v době platnosti teoretické zkoušky. Praktická zkouška musí obsahovat minimálně 3 lety ve dvojím v minimální době trvání 35 min.

1. let s inspektorem v prostoru, při kterém zkoušející ověřuje úroveň techniky pilotáže žáka v rozsahu cvičení předepsaných výcvikovou osnovou.
2. a 3. let s inspektorem, při kterém zkoušející ověřuje úroveň techniky pilotáže za letu po okruhu.

**5.1.3. Teoretickou i praktickou část zkoušky lze opakovat maximálně 4x. V případě vyčerpání maximálního počtu pokusů bude žadateli stanoven potřebný rozsah doplňujícího výcviku.**

### **5.1.4. Podmínky splnění**

**Hodnocení 1 až 3 v praktické části zkoušky, v teoretické části dosažený předepsaný počet bodů. Výsledek zkoušky zaznamenává inspektor do osobního listu žáka.**

## HLAVA 6. PŘEŠKOLENÍ NA JINÝ TYP

- 6.1. Do výcviku může být zařazen pilot, který je držitelem platného průkazu způsobilosti pilota ULV, nebo žák při změně výcvikového ULV.
- 6.2. Inspektoři provozu a zkušební piloti ULV se mohou na jiný typ přeškolit sami.
- 6.3. Před zahájením praktické části přeškolení musí být pilot nebo žák seznámen s ULV minimálně v tomto rozsahu:
- 1) technický popis,
  - 2) letová příručka,
  - 3) obsluha a údržba,
  - 4) předletová prohlídka,
  - 5) palubní nácvik,
  - 6) důležité úkony,
  - 7) nouzové postupy.
- Za ověření znalostí pilota nebo žáka zodpovídá instruktor.
- 6.4. Přeškolení pilota ULV na jiný typ ULV provádí instruktor, který je na daný typ přeškolen, nebo zkušební pilot. Přeškolující odpovídá za stanovení rozsahu teoretické i praktické části přeškolení tak, aby byla dodržena podmínka bezpečného zvládnutí nového typu pilotem. U jednomístných ULV je nutné nejprve provést kontrolní let s instruktorem na dvoumístném výcvikovém ULV. Na základě výsledků tohoto kontrolního letu pak instruktor rozhodne, je-li přeškolovaný pilot schopen přechodu na jednomístný ULV.
- 6.5. U dvoumístného ULV se plní celá osnova přeškolení.
- 6.6. U jednomístného ULV se plní cvičení 6/1, 6/5, 6/6, 6/7, 6/8.
- 6.7. Výcviková osnova přeškolení na jiný typ, počet cvičení je minimální.

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min.	letů	hod/min
6/1	Kontrolní let.	1	30'		
6/2	Cvičné lety po okruhu 300 m AGL.	2	15'		
6/3	Cvičné lety po okruhu 150 m AGL.	2	10'		
6/4	Nácvik nouzového přistání, poslední dva lety provést s vypnutým motorem.	4	20'		
6/5	Samostatný let – let na minimální rychlosti, zatačky o náklonu 15° a 45°.			1	30'
6/6	Samostatné lety po okruhu 300 AGL			2	10'
6/7	Samostatné lety po okruhu 150 m AGL			2	10'
6/8	Nácvik rozpočtu, náplň cvičení shodná jako cvičení č. 18.			2	10'
<b>Celkem</b>		<b>9</b>	<b>1h 15'</b>	<b>7</b>	<b>1h</b>
<b>Přeškolení celkem:</b>		<b>16 letů, 2 h 15'</b>			

- 6.8. Podmínky splnění:
- Pilot je hodnocen za sólová cvičení známkou 1 až 2.



## HLAVA 7. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI INSTRUKTOR

### 7.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

- 1) věk minimálně 21 let,
- 2) nalétáno min. 200 hodin, z toho 75 hodin na dvoumístných ULV jako velitel letadla,
- 3) praktická zkušenost nejméně na dvou typech,
- 4) úspěšné přezkoušení z teoretických znalostí,
- 5) úspěšné provedení kontrolního letu s hlavním inspektorem provozu nebo jím pověřeným inspektorem.
- 6) nepřetržitá pilotní praxe minimálně 5 let

### 7.2. Výcvik instruktora provádí inspektor v instruktorském kurzu, který vede hlavní inspektor provozu.

### 7.3. Osnova teoretického školení instruktora.

Teorie výcviku v trvání 3 hodiny. Vlastní příprava na výcvik, teorie, praxe, znalost osnovy výcviku.

Provádění pozemní, předletové přípravy a poletového rozboru. Rozbor chyb žáka a jejich příčiny.

Hodnocení žáka - zásady, stupnice. Lidský faktor - jeho vliv na přístup k žákovi a opačně, stres a chování v nouzových situacích. Administrativa - vyplňování výcvikové dokumentace.

Letecké předměty v rozsahu: Aerodynamika a mechanika letu 3 hodiny, Letecké předpisy a Postupy ULL 3 hodiny, Letecká meteorologie 3 hodiny, Stavba a konstrukce ULL 2 hodiny, Letecká navigace 2 hodiny, Motory, vrtule, přístroje 2 hodiny, Spojovací předpis 1 hodina.

### 7.4. Výcviková osnova instruktora.

Cvičení	Obsah cvičení	Dvojí		Sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
7/1	Kontrolní let z pilotního sedadla	1	20'		
7/2	Přímý let, funkce řídicích prvků z instr. sedadla	1	20'		
7/3	Zatáčky o náklonu 45°.	1	20'		
7/4	Nácvik vzletu, letu po okruhu a přistání.	5	30'		
7/5	Oprava chybného rozpočtu a přistání.	5	30'		
7/6	Nácvik bezpečnostního přistání.	1	30'		
7/7	Nácvik nouzového přistání s vypnutým motorem.	5	30'		
7/8	Přistání s bočním větrem.	1	05'		
7/9	Let se zakrytými přístroji.	2	10'		
7/10	Přezkoušení před prvním samostatným letem.	1	15'		
7/11	Samostatný let po okruhu.			2	10'
7/12	Zatáčky o náklonu 15° až 45°.			1	20'
7/13	Nácvik nouzového přistání s vypnutým motorem.			5	30'
	Zkouška instruktora.	3	40'		
<b>Celkem</b>		<b>26</b>	<b>3h30'</b>	<b>8</b>	<b>1h</b>
<b>Výcvik instruktora celkem:</b>		<b>34 lety, 4 h 30'</b>			

### 7.5. Podmínky splnění:

#### 7.5.1. Teoretické znalosti:

Prokázat teoretické znalosti schváleným testem a splnit požadovaný počet bodů.

Prokázat před tříčlennou zkušební komisí jmenovanou hlavním inspektorem provozu ULV schopnost vyučovat letecké předměty a správně vysvětlovat jednotlivé prvky pilotáže s upozorněním na možné chyby a jejich důsledky.

#### 7.5.2. Praktické schopnosti:

Prokázat před hlavním inspektorem zvládnutí všech prvků techniky pilotáže požadovaných pro kvalifikaci pilot, avšak s hodnocením 1 až 2, tj. velmi dobré praktické schopnosti. Tyto schopnosti musí prokázat při pilotáži i ze sedadla instruktora. Dále musí prokázat za letu schopnost správně kvalifikovat chyby pilotáže, simulované inspektorem a jejich závažnost klasifikovat v souladu s hodnotící stupnicí.



## HLAVA 8. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ŘÍZENÉ LETY VFR

### 8.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

- 1) platný průkaz pilota nebo žák po odlétání výcvikové osnovy,
- 2) platné vysvědčení radiotelefonisty letecké pohyblivé služby.

### 8.2. Výcvik provádí instruktor s kvalifikací řízené lety VFR.

### 8.3. Teoretická příprava v minimálním rozsahu 4 hodiny:

- 1) Podávání a ukončení letového plánu,
- 2) práce s AIP, NOTAM a mapami,
- 3) schopnost pilota získávat informace pro let v řízeném prostoru,
- 4) nácvik radiokorespondence pro let v řízeném prostoru,
- 5) postupy pro nastavení výškoměru,
- 6) vstup a opuštění CTR.

### 8.4. Výcviková osnova pilota pro řízené lety VFR.

Cvičení	Obsah cvičení	dvoji		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
8/1	Kontrolní navigační let s mezipřistáním na dvou cizích letištích se službou AFIS. Ověření schopnosti pilota při vedení vřníku po trati ve stanovené výšce a vedení radiokorespondence.	1	1,00		
8/A	Pozemní příprava k navigačnímu letu, podání letového plánu, způsobu letu v řízeném prostoru, příletu a odletu z řízeného letiště.				
8/2	Navigační let s přistáním, pojižděním a odletem na řízené letiště; pilot podává letový plán. Pilot sám letí po plánované trati s dodržováním stanovené výšky a samostatně vede radiokorespondenci pod dohledem instruktora. Každý let je proveden po jiné trati.	2	2,00		
8/3P	Přezkoušecí navigační let s inspektorem provozu s přistáním, pojižděním a odletem na řízeném letišti, včetně podání letového plánu a provedení navigační přípravy pilotem.	2	1,00		
<b>Výcvik pilota řízené lety VFR celkem:</b>		<b>5letů</b>	<b>4 h</b>		

### 8.5. Podmínky splnění:

prokázat schopnost samostatně získávat informace pro let v řízeném prostoru, podávat letový plán, za letu dodržet stanovenou trať, výšku a provádět radiokorespondenci s dodržováním pokynů služby řízení letového provozu.

## HLAVA 9. VÝCVIK PRO KVALIFIKACI ZKUŠEBNÍ PILOT

### 9.1. Požadavky pro zařazení do výcviku:

- 1) nalétáno minimálně 200 hodin,
- 2) praktická zkušenost nejméně na třech typech ULV,
- 3) před nástupem do kurzu odlétat cvičení osnovy s inspektorem provozu s kvalifikací zkušební pilot.

### 9.2. Výcvik je prováděn formou kurzu, vedeného hlavním inspektorem provozu.

### 9.3. Výcviková osnova zkušebního pilota.

Cvičení	Obsah cvičení	dvojí		sólo	
		letů	hod/min	letů	hod/min
9/1	Kontrola vybavení, přístroje, činnost palivové instalace, vlastnosti kabiny, motorová zkouška, pojíždění. Ověření rychloměrného systému za letu.	1	20'		
9/2	Lety pro zjišťování výkonů ULV (akcelerace, stoupavost, maximální rychlost vodorovného letu).	1	30'		
9/3	Lety pro zjišťování vlastností (chování na maximálních ( $V_{NE}$ ) a minimálních rychlostech, stabilita podélná a směrová).	1	30'		
9/4	Lety pro posuzování pohonných jednotek (pravidelnost chodu motoru ve všech režimech, vlastnosti vrtule, vypínání motoru za letu a opětné startování).	1	20'		
9/5	Lety pro zjišťování minimálních rychlostí, signalizace pádové rychlosti, schopnost vyvážení, tíživost, rychlost nadzdvihnutí a dosednutí.	1	20'		
9/6	Lety pro ověřování vlastností a výkonů ULV s vypnutou pohonnou jednotkou, včetně přistání.	1	20'		
9/7	Přistání s vypnutým motorem.	5	30'		
9/8	Přistání s vypnutým motorem.			5	30'
<b>Celkem</b>		<b>11</b>	<b>2 h 50'</b>	<b>5</b>	<b>30'</b>
<b>Výcvik zkušebního pilota celkem: 16 letů, 3 h 20'</b>					

### 9.4. Teoretická část kurzu v rozsahu minimálně 8 hodin:

- 1) prohlídka letadla před letem,
- 2) výkony, stabilita, říditelnost, rychlosti, motory, vrtule, těžiště a centráž,
- 3) posloupnost provedení zkušebních letů,
- 4) záletový protokol,
- 5) vyplnění letové příručky.

### 9.5. Podmínky splnění:

- 1) prokázání schopnosti provádět technickou kontrolu před záletem,
- 2) prokázání schopnosti zjištění těžiště vřníku závěsným testem
- 3) prokázání schopnosti systematického ověřování vlastností a výkonů ULV dle jednotlivých požadavků záletového protokolu na neznámém typu bez předchozího přeškolení,
- 4) prokázání schopnosti správně hodnotit letové vlastnosti vřníku,
- 5) prokázání schopnosti navrhnout konstrukční změny a úpravy k docílení požadovaných letových vlastností ULV.

## HLAVA 10. HODNOCENÍ A EVIDENCE VÝCVIKU

- 10.1. Hodnocení znalostí a dovedností žáka provádí instruktor písemně do osobního listu žáka spolu se zápisem o provedení jednotlivých cvičení.**
- 10.2. Při letech ve dvojím instruktor hodnotí jednotlivé prvky pilotáže, které se žákem po provedení letu rozebere a zhodnotí chyby, kterých se žák dopustil. Výslednou známku za let zaznamenává do osobního listu žáka.**
- 10.3. Při letech sólo sleduje instruktor let žáka a všechny viditelné odchylky zhodnotí a rozebere po přistání.**
- 10.4. Teoretická příprava se hodnotí stupnicí „prospěl“, „neprospěl“.**
- 10.5. Praktický výcvik se hodnotí čtyřstupňovou stupnicí:**

Známka	Provedení prvků letu	Postup výcviku
1 - výborně	bez chyb	postup na vyšší cvičení
2 - velmi dobře	nepatrné chyby, správně a včas opravované	postup na vyšší cvičení
3 - dobře	závažnější chyby opravované žákem	na stávajícím cvičení až do zvládnutí na 1 až 2
4 - nedostatečně	chyby opravované pozdě nebo vůbec	na stávajícím cvičení až do zvládnutí na 1 až 2, u letu sólo návrat na let ve dvojím.

Výsledná známka za celý let je dána nejhorší známkou za jednotlivý prvek pilotáže, kterou instruktor během letu udělil.

**10.6. Hodnocené prvky během praktického výcviku:**

- 1) Předletová prohlídka - úplnost, posloupnost.
- 2) Úkony pilota - úplnost, posloupnost.
- 3) Nahození, motorová zkouška.
- 4) Pojždění - způsob, rychlost, plynulost, přehled o volnosti prostoru.
- 5) Předroztáčení rotoru – odbrzdění rotoru, úplnost a posloupnost postupu
- 6) Kontrola volnosti řízení a funkce kormidel.
- 7) Kontrola prostoru před vzletem.
- 8) Udržení směru při rozjezdu a během vzletu.
- 9) Rozlet k získání dané rychlosti pro stoupání.
- 10) Vylučování snosu větru.
- 11) Rychlost letu - dodržení ve všech fázích letu.
- 12) Náklon - kolísání v zatáčkách.
- 13) Uvedení do zatáčky - stoupání, klesání, rychlost letu.
- 14) Udržení zatáčky - stoupání klesání, rychlost letu.
- 15) Ukončení zatáčky - ukončení do směru, stoupání, klesání, rychlost letu.
- 16) Nouzové přistání – manévr, rozpočet a přistání s vypnutým motorem.
- 17) Bezpečnostní přistání – výběr plochy, prohlídka plochy, okruh a rozpočet.
- 18) Oprava chybného rozpočtu – dlouhého, krátkého, vyplavání a odskoku.
- 19) Ověření rozsahu rychlosti v režimech - volnoběh, cestovní, maximální.
- 20) Velikost vychylek kormidel - koordinace a plynulost zásahů do řízení.
- 21) Kontrola prostoru před přistáním - vytýčení, signalizace, radiokorespondence.
- 22) Okruh - dodržení výšky, velikosti, tvaru a jeho opakování.
- 23) Rozpočet - správnost odhadu, nutnost korekce sestupu motorem.
- 24) Přistání - rychlost přiblížení, výška vyrovnání, plynulost podrovnání, rychlost a sklon vřníku při dosednutí, přistání na kola nebo na tři body.
- 25) Přistání s bočním větrem.
- 26) Udržení směru po dosednutí.
- 27) Používání brzd.
- 28) Zastavení vřníku, zabrzdění rotoru, ochlazení a vypnutí motoru.

## **HLAVA 11. ÚLEVY VE VÝCVIKU**

- 11.1. Pilot letounů, vojenský pilot, obchodní pilot, dopravní pilot, pilot motorového kluzáku a pilot jiného typu SLZ musí splnit celou osnovu techniky pilotáže ULV. Výcvik v navigaci mu může být prominut a rozsah teoretické výuky může být snížen instruktorem výcviku na základě posouzení znalostí a schopností žadatele.**
- 11.2. Pilot letounů, vojenský pilot, obchodní pilot, dopravní pilot, pilot motorového kluzáku a pilot jiného typu SLZ s oprávněním instruktora může získat kvalifikaci instruktora ULV pouze po splnění celé osnovy techniky pilotáže ULV a získání průkazu pilota ULV. Pokud splní požadavky pro zařazení do výcviku instruktora ULV a splní praktickou část výcvikové osnovy instruktora ULV může mu být teoretický výcvik instruktora ULV zkrácen a omezi se pouze na tu část, která je u ULV odlišná oproti ostatním letadlům. O rozsahu zkrácení rozhoduje hlavní inspektor na základě posouzení znalostí a schopností žadatele. Výcvik nemusí být prováděn v instruktorském kurzu, ale jednotlivým inspektorem.**
- 11.3. Držiteli platného průkazu pilota letounů a vrtulníků bude kvalifikace řízené lety VFR zapsána do průkazu pilota ULV administrativně rejstříkem LAA ČR. Držiteli platného průkazu pilota TMG po předložení zápisníku letů v němž mají potvrzení o kvalifikaci ŘL VFR.**
- 11.4. Přizná li se držiteli jiné kvalifikace úleva pro přiznání kvalifikace ULV:**

Instruktor vede od začátku výcviku všem uchazečům osobní list, proškolí je s pravidly létání na ULV a na závěr vykonají teoretickou a praktickou zkoušku pilota nebo instruktora ULV.

Pro vystavení pilotního průkazu doloží žadatel na rejstřík LAA ČR s osobním listem Lékařský posudek o zdravotní způsobilosti, kopii pilotního průkazu s požadovanými kvalifikacemi.

## **HLAVA 12. PŘÍLOHY**

### **12.1. Osobní list**

# OSOBNÍ LIST



Letecká amatérská asociace ČR .....

Druh výcviku, název kvalifikace	
Jméno a příjmení	
Adresa	
Datum narození	
Rodné číslo	
Telefon / e-mail	
Číslo pilotního průkazu	
Potvrzení zdravotní způsobilosti (vydává určený letecký lékař)  <b>neschopen – schopen jako pilot SLZ</b>  Datum prohlídky podpis a razítko lékaře	
Souhlas zákonných zástupců u nezletilých osob:  Prohlašuji, že nemám námitek, aby mnou zastupovaná osoba byla zařazena do praktického výcviku na sportovním létajícím zařízení a souhlasím, aby tuto činnost prakticky vykonávala.  Datum: Jméno: Podpis: Datum: Jméno: Podpis: Ověření podpisu:  (podpis může ověřit instruktor, který vede výcvik)	

## Jiné kvalifikace

Držitelé ostatních průkazů způsobilosti musí pro přiznání úlev doložit kopie těchto průkazů.

Průkaz způsobilosti	Číslo průkazu	Nálet hodin / km	Poznámka

Vyjádření inspektora provozu:

Středisko pilotního výcviku:



**Teoretický výcvik**

Předmět	Datum / počet hod.		Datum / počet hod.		Datum / počet hod.		Datum / počet hod.		Celkem	Lektor

**Instruktor (lektor) teorie:**

<i>jméno</i>	<i>podpis</i>
--------------	---------------

Celkem hodin výuky:

**Praktický výcvik**

	lety	hod	min
--	------	-----	-----

S instruktorem			
Sólo			
Celkem			

Ukončen dne	
Jméno instruktora	
Podpis instruktora	

Typ ve výcviku:


Jazyk výcviku:


Místo výcviku:

Potvrzují uvedený rozsah teoretického a praktického výcviku:

--

*Podpis žadatele o zkoušku***Záznam o zkoušce - teoretická část**

Datum	Předmět	Hodnocení	Jméno a podpis inspektora - razítko

**Záznam o zkoušce - praktická část**

Datum	Úkol	Hodnocení	Poznámka

Přiznaná kvalifikace:

Datum:

Inspektor:

<i>jméno</i>	<i>podpis</i>	<i>razítko</i>
--------------	---------------	----------------

# ZÁZNAM O PRAKTICKÉM VÝCVIKU PILOTA ULV

jméno:.....

(nedílná součást osobního listu)

rodné číslo:.....

Potvrzení o ověření základních teoretických znalostí před zahájením praktické části	datum	hodnocení	podpis instruktora

Seznam instruktorů provádějících výcvik	jméno a příjmení instruktora	vzorový podpis instruktora

cvičení dle osnovy UV-3 LAA ČR	minima			datum			Poznávací značka ULV	počet letů						hodnocení / podpis instruktora	
	letů	hod	min	den / měsíc / rok	za den			Celkem							
					lety	hod		min	lety	Hod	min				
<b>1. Seznamovací let</b>	1	0	20												
<b>2. Cvičný let v prostoru k nácviku základních prvků pilotáže</b>	3	1	00												
<b>3. Cvičný let po okruhu- delší rozjezd při vzletu</b>	6	0	30												
<b>4. Cvičný let po okruhu- kratší rozjezd při vzletu</b>	6	0	30												
<b>5. Vzlet a přistání- návčik včetně oprav chyb</b>	36	3	00												
<b>6. Let minimální rychlostí, stoupavé zatáčky a osmičky</b>	6	2	00												
<b>7. Bezpečnostní přistání</b>	3	0	30												
<b>8. Nouzová přistání</b>	10	1	45												

	minima			datum			Poznávací značka ULV	počet letů						hodnocení / podpis instruktora			
	letů	hod	min	den / měsíc / rok	za den			celkem									
					lety	hod		min	lety	hod	min						
<b>9. Přistání s boč. větrem</b>	3	0	15														
<b>10. Let se zakr. přístroji</b>	2	0	15														
<b>11. Přezkoušení na solo</b>	1	0	15														
<b>12. Samostatný let po okruhu</b>	3	0	15														
<b>13. Kontrolní let</b>	1	0	10														
<b>14. Prostor solo</b>	1	1	00														
<b>15. Okruhy solo</b>	30	2	30														
<b>16. Návčik rozp. solo</b>	10	1	00														
<b>17. Kontrolní let</b>	2	0	10														
<b>18. Navigační let 150km</b>	1	2	00														
<b>19. Navigační let 100km</b>	1	1	20														
<b>20. Navig. let 100 -sólo</b>	1	1	15														

# ZÁZNAM O PRAKTICKÉM VÝCVIKU PILOTA SLZ

(nedílná součást osobního listu)

jméno:.....

rodné číslo:.....

cvičení dle výcvikové osnovy LAA ČR	datum			poznávací značka letounu	počet letů						hodnocení / podpis instruktora	
	den / měsíc / rok	za den			celkem							
		lety	hod		min	lety	hod	min				