**Szkolenie kompetencyjne dla członków personelu odpowiedzialnego za zadania z zakresu szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych.**

**Definicje:**

**Trener** - członek personelu odpowiedzialny za zadania z zakresu szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych.

**Kandydat na trenera** – pilot biorący udział w szkoleniu w charakterze trenera, będący pod nadzorem trenera nadzorującego.

**Trener nadzorujący** – pilot posiadający kompetencje trenera: kierownik odpowiedzialny lub wskazany przez niego trener, nadzorujący szkolenie przeprowadzane przez kandydata na trenera, osoba posiadająca udokumentowane doświadczenie w postaci przeszkolenia co najmniej 15 osób z zakresu praktycznego szkolenia pilota do kategorii szczególnej.

**Szkolenie cząstkowe** – rozumiane jako szkolenie kandydata do uzyskania kompetencji pilota w dowolnej części programu szkolenia NSTS / STS, co oznacza, że kandydat szkoląc się w celu uzyskania kompetencji pilota do NSTS / STS przechodzi szkolenie kolejno pod okiem kilku trenerów wśród których znajduje się kandydat na trenera – rotuje między trenerami. Cały proces szkolenia kandydata na trenera odbywa się pod nadzorem trenera nadzorującego.

**Ocena kompetencji** – proces bieżącego opiniowania poziomu wiedzy i umiejętności kandydata, uzyskanych w toku szkolenia.

**Egzamin wstępny** – egzamin z wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych którego pozytywny wynik determinuje możliwość wzięcia udziału w szkoleniu na trenera.

**Postanowienia ogólne.**

Każde szkolenie kompetencyjne na trenera SBSP musi zostać zgłoszone do ULC przynajmniej na 5 dni roboczych przed planowaną datą rozpoczęcia.

Zgłoszenia dokonuje się w sposób mailowy na adres: [openUAS@ulc.gov.pl](mailto:openUAS@ulc.gov.pl) podając:

- datę egzaminu wstępnego lub szkolenia;

- godzinę rozpoczęcia egzaminu wstępnego lub szkolenia;

- miejsce egzaminu wstępnego lub szkolenia;

- liczbę uczestników egzaminu wstępnego lub szkolenia.

Każdy trener SBSP może szkolić kandydatów na kompetencje pilota SBSP jedynie w zakresie kompetencji, które sam posiada oraz w ramach zadeklarowanych przez operatora scenariuszy standardowych.

**Cel szkolenia.**

Celem szkolenia teoretyczno-praktycznego dla członków personelu odpowiedzialnego za zadania z zakresu szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych, jest zapewnienie, że spełniają oni wymogi części C dodatku nr 3 załącznika do rozporządzenia (UE) 2019/947.

**Warunki przystąpienia do szkolenia.**

Warunkiem przystąpienia do szkolenia na trenera SBSP jest posiadanie przez kandydata co najmniej:

* Ważnych kompetencji pilota A1/A3, A2, oraz
* Ważnych kompetencji pilota dla dowolnego scenariusza standardowego STS/NSTS,

oraz spełnienie wszystkich następujących warunków:

* Zdanie egzaminu wstępnego z wiedzy teoretycznej,
* Zdanie egzaminu wstępnego z umiejętności praktycznych.

**Egzamin wstępny z wiedzy teoretycznej.**

Egzamin wstępny z wiedzy teoretycznej obejmuje test składający się z minimum osiemdziesięciu pytań zamkniętych, w którym zawsze tylko jedna z czterech odpowiedzi jest poprawna. Test obejmuje osiem kategorii:

* Przepisy lotnicze,
* Ograniczenia i możliwości człowieka,
* Procedury operacyjne,
* Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi,
* Ogólna wiedza na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych ,
* Meteorologia,
* Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie,
* Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu.

Ilość pytań w każdej z kategorii określa podmiot szkolący. Egzamin wstępny teoretyczny uznaje się za zaliczony, jeżeli kandydat osiągnął minimum 75% poprawnych odpowiedzi w każdej z ośmiu kategorii.

**Egzamin wstępny z umiejętności praktycznych.**

Egzamin wstępny z umiejętności praktycznych przeprowadzany jest w warunkach operacyjnych aktualnego narodowego scenariusza standardowego NSTS-01 opublikowanego w Dzienniku Urzędowym ULC.

Ocena umiejętności praktycznych kandydata na trenera SBSP przeprowadzana jest przez kierownika odpowiedzialnego lub wyznaczonego przez niego trenera SBSP (dalej jako trener nadzorujący). Oceny należy dokonać według poniższego szablonu w sposób bezstronny i obiektywny. Każdą z poniższych umiejętności (22 punkty) ocenia się według skali: (1) – prawidłowo, (0) – nieprawidłowo, na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez kandydata.

1. Umiejętność stosowania procedur operacyjnych:

* Przegląd SBSP przed rozpoczęciem lotu;
* Planowanie lotu (manualnego i automatycznego);
* Procedury standardowe (poprawność i dokładność wykonywanych manewrów) w trybie GPS;
* Procedury awaryjne (racjonalność zachowania, manewry standardowe w trybie ATTI);
* Przegląd SBSP po zakończeniu lotu.

1. Umiejętność zarządzania dokumentacją lotniczą:

* Dokumentacja, kompetencje i obowiązki operatora oraz pilota.

1. Zarządzanie ścieżką i automatyzacją lotu bezzałogowego statku powietrznego:

* Lot w zasięgu widoczności wzrokowej pilota, w tym z wykorzystaniem gotowych funkcji automatycznych oferowanych przez producenta (jeśli występują);
* Lot FPV z obserwatorem (dwa zadania w zależności od zastosowanego SBSP);
* Lot automatyczny w zasięgu widoczności wzrokowej pilota (znajomość funkcji i umiejętność ich użycia - przynajmniej dwa zadania z wykorzystaniem dwóch różnych funkcji np. lot po zaplanowanych punktach trasy ze zmianą wysokości, lot po okręgu, śledzenie obiektu).

1. Kierowanie grupą, praca zespołowa i samozarządzanie:

* Praca z personelem wspomagającym: obserwator / obserwatorzy, technicy, osoby zabezpieczające teren naziemny (środki i sposoby komunikacji, rozdzielanie zadań);
* Organizacja własnej pracy i zadań;
* Koordynacja i delegowanie zadań.

1. Rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji:

* 3 sytuacje zasymulowane przez osobę dokonującą oceny (w tym decyzja o przerwaniu lub wstrzymaniu zadania).

1. Orientacja sytuacyjna:

* Orientacja w obowiązujących ograniczeniach w przestrzeni (dostępne narzędzia i ich znajomość);
* Orientacja w zmianach dla ryzyka naziemnego (np. przelot nad zabudowaniami, wtargnięcie osoby postronnej na obszar wykonywania operacji, awaria systemu pozycjonowania);
* Orientacja w zmianach dla ryzyka w powietrzu (np. komenda ‘unik’ wydana przez obserwatora, awaria systemu pozycjonowania);
* Orientacja w możliwościach i ograniczeniach zastosowanego SBSP;
* Ocena stanu psychofizycznego: własna i personelu wspomagającego;
* Raportowanie zdarzeń.

1. Zarządzanie pracą:

* Samodzielne przygotowanie SBSP do lotu;
* Samodzielne dopełnienie formalności operacyjnych przed lotem (zgłoszenia, zgody);
* Samodzielne przygotowanie SBSP do transportu i przechowywania.

Egzamin wstępny z umiejętności praktycznych uznaje się za zaliczony jeżeli suma uzyskanych przez kandydata punktów z oceny wyniesie 17 lub więcej.

**Szkolenie z wiedzy teoretycznej.**

Szkolenie z wiedzy teoretycznej może zostać przeprowadzone metodą stacjonarną lub jako wykłady on-line prowadzone przez kandydata na trenera SBSP. Szkolenie teoretyczne składa się z następujących tematów:

1. **Pedagogika:**

* Definicje i podział:   
   - Pedagogika;  
   - Dydaktyka;  
   - Nauczanie i uczenie się;  
   - Metodyka nauczania.
* Uczenie się – nabywanie wiedzy i umiejętności przez strukturyzowanie i organizowanie informacji do sterowania naszym zachowaniem. Etapy:  
   - Nieświadomość niekompetencji;  
   - Świadomość niekompetencji;  
   - Świadomość kompetencji;  
   - Nieświadomość kompetencji.
* Mózg ludzki:

- Ciekawość;

- Głębokie przetwarzanie;

- Dopamina;

- Poczucie sensu uczenia się.

* Pamięć – funkcje i rodzaj:

- Zapamiętywanie, przechowywanie, odtwarzanie;

- Pamięć bezpośrednia (krótkotrwała);

- Wrażliwość na zapominanie;

- Pamięć długotrwała.

* Style uczenia się:

-Wzrokowcy;

-Słuchowcy;

-Kinestetycy.

* Wiedza:

- Deklaratywna – wyrażana werbalnie;

- Proceduralna – trwale zapamiętane sposoby działania;

- Metawiedza – wiedza o posiadanej wiedzy.

* Czynniki mające największy wpływ na osiągnięcia w nauce:

-Samoocena;

- Ocenianie;

- Emocje;

- Informacje zwrotne.

* Planowanie i realizacja nauczania;

- Utrzymywanie i skupianie uwagi na prowadzącym;

- Odpowiedni dobór formy przekazu do typu charakteru kursanta;

- Jasno określone cele i zadania;

- Przekazanie wiedzy;

- Utrwalenie;

- Powtórzenia.

* Metody nauczania:

- Unikanie monotonii procesu nauczania;

- Wykład (problemowy, konwersatoryjny);

- Metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz itp.);

- Metody programowane (z użyciem komputera, symulatora);

- Metody praktyczne (pokaz; ćwiczenia, eksperymenty);

- Model uczenia przez doświadczenie – cykl Kolba.

* Techniki nauczania – dostosowanie do celu dydaktycznego:

- Przydatne techniki (np. mapy mentalne, jigsaw puzzle, odwrócona lekcja).

* Rola trenera SBSP jako nauczyciela:

- Pierwsze wrażenie;

- Pozytywne relacje trener SBSP – uczeń;

- Autorytet (formalny i nieformalny), pozyskanie i utrzymanie autorytetu, przyczyny i konsekwencje utraty autorytetu;

- Propagowanie wartościowych społecznie działań (odpowiedzialność, bezpieczeństwo).

1. **Pierwsza pomoc:**

* Podstawy prawne;
* Podstawowy algorytm udzielania pierwszej pomocy;
* Urazy mechaniczne: stłuczenia, zwichnięcia, zranienia, złamania;
* Porażenie prądowe;
* Oparzenia;
* Omdlenia;
* Zasłabnięcia;
* Udar cieplny;
* Wstrząs;
* Powiadamianie służb medycznych.

1. **Metodyka szkolenia:**

* Zasady prowadzenia szkoleń teoretycznych i praktycznych;

- Rejestracja i prowadzenie podmiotu szkolącego;

- Ubezpieczenie OC podmiotu szkolącego;

- Zalecenia Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego;

- Szczegółowe omówienie obowiązujących, wzorcowych programów szkolenia NSTS/STS.

* Szkolenie lotnicze do lotów VLOS/BVLOS:

- Szkolenie teoretyczne i praktyczne VLOS – NSTS-01-04/STS-01;

- Szkolenie teoretyczne i praktyczne BVLOS – NSTS-05/STS-02;

* Planowanie i organizacja kursów;
* Podręczniki i pomoce naukowe;
* Personel szkoleniowy:

- Operator i jego odpowiedzialność w procesie szkolenia;

- Trenerzy i ich odpowiedzialność w procesie szkolenia;

- Komunikacja między personelem szkoleniowym i ochrona autorytetu trenera.

* Zastosowanie symulatorów w szkoleniu praktycznym:

- Cele szkolenia symulatorowego;

- Ocena predyspozycji i umiejętności kursantów.

* Organizacja i wyposażenie pola lotów:

- Zasady prowadzenia zajęć praktycznych;

- Procedury bezpieczeństwa.

* Szkolenie praktyczne – sposoby realizacji:

- Figury i manewry podstawowe i sposób ich nauczania;

- Figury i manewry pomocnicze i cel ich wprowadzenia;

- Wykorzystanie możliwości NSTS/STS i dopasowanie ćwiczeń do oczekiwań kursanta

- Aplikacje do obsługi systemów bezzałogowych, omówienie ich funkcjonalności i sposobów nauczania;

- Indywidualne podejście zależne od umiejętności i predyspozycji kursanta;

- Dopasowanie intensywności szkolenia praktycznego do ograniczeń psychofizycznych kursanta;

- Zasady komunikacji i używane pojęcia.

* Błędy popełniane w czasie szkolenia praktycznego i sposoby przeciwdziałania:

- Nieprawidłowe sterowanie;

- Wylot poza strefę ćwiczeń;

- Utrata orientacji i sposoby jej odzyskania;

- Nieprawidłowa komunikacja między kursantem i trenerem SBSP;

- Komunikaty podawane w sytuacjach awaryjnych;

- Przejęcie kontroli przez trenera SBSP;

- Postępowanie w przypadku zdarzeń i incydentów.

* Ocena i dokumentowanie procesu szkolenia:

- Harmonogram i dzienniki zajęć;

- Karty szkolenia;

- Inne dokumenty.

* Cel i zasady przeprowadzania egzaminów i oceny umiejętności:

- Realizacja i dokumentowanie egzaminów teoretycznych;

- Realizacja i dokumentowanie oceny umiejętności praktycznych.

* 1. **Człowiek – możliwości i ograniczenia.**
* Czynnik ludzki w lotnictwie:

- Problemy komunikacyjne – operator, obserwator, zarządzający przestrzenią powietrzną;

- Problemy z postrzeganiem;

- „Nastawienia”, skupianie się na jednym aspekcie sytuacji i utrata z oczu całości zagadnienia;

- Uleganie złudzeniom;

- Samcze ego;

- Problemy z decyzyjnością;

- Problemy z regresją umiejętności;

- Zbytnie poleganie na automatyzacji pilotażu;

- Nuda, rozkojarzenie i roztargnienie;

- Konformizm;

- Problemy z lateralizacją;

- Zmęczenie i stres.

* Wpływ medykamentów i środków psychotropowych na wydolność psychofizyczną operatora bezzałogowego statku powietrznego;
* Podstawowa wiedza o fizjologii i psychologii człowieka oraz ich wpływie na operowanie bezzałogowym statkiem powietrznym;

**Szkolenie praktyczne.**

Szkolenie praktyczne polega na:

1. Zdobyciu doświadczenia w przekazywaniu grupie kursantów wiedzy teoretycznej,
2. Indywidulanych zajęciach z trenerem nadzorującym,
3. Nadzorowanej praktyce trenerskiej, w trakcie której kandydat na trenera zdobywa doświadczenie jako członek personelu odpowiedzialnego za zadania z zakresu szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych.

Szkolenie praktyczne składa się z:

* Praktyka w prowadzeniu zajęć teoretycznych dla grupy kursantów
* Praktyka w prowadzeniu zajęć praktycznych 1 na 1

**Praktyka w prowadzeniu zajęć teoretycznych.**

Kandydat na trenera zobowiązany jest przeprowadzić pod nadzorem trenera nadzorującego, co najmniej cztery wykłady w formie stacjonarnej lub on-line z minimum dwóch wybranych działów (np. dwa wykłady z każdego z dwóch wybranych działów):

* Przepisy lotnicze,
* Ograniczenia i możliwości człowieka,
* Procedury operacyjne,
* Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi,
* Ogólna wiedza na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych ,
* Meteorologia,
* Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie,
* Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu.

**Praktyka w prowadzeniu zajęć praktycznych.**

Szkolenie z zajęć praktycznych obejmuje we wskazanej kolejności:

- Co najmniej 4 godziny zegarowe, w trakcie których kandydat na trenera uczy się dobrych praktyk trenerskich, odbywając zajęcia praktyczne naziemne oraz w locie z trenerem nadzorującym (1 na 1).

- Co najmniej 20 godzin zegarowych (17 godzin w locie i 3 godziny szkolenia naziemnego) w trakcie których:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Liczba wyszkolonych pod nadzorem kandydatów | Godziny nadzorowanej praktyki (szkolenia pod nadzorem) | Uwagi |
| Min. 5 osób | Min. 17 godzin zegarowych w locie i 3 godziny zegarowe szkolenia naziemnego | Praktyka trenerska to min 20 godzin szkolenia w tym min 3 godziny szkolenia naziemnego. |
| W tym: | | |
| Min. 4 osoby szkolone cząstkowo | Min. 14 godzin zegarowych szkolenia w locie i min. 2 godziny zegarowe szkolenia naziemnego | Kandydatów szkolonych cząstkowo (rotacyjnie) może być więcej niż 4. W sumie kandydat na trenera musi przeprowadzić min. 16 godzin szkolenia w tym min 2 godziny szkolenia naziemnego. |
| 1 osoba szkolona w zakresie wszystkich elementów praktycznych wskazanych w danym NSTS / STS | Min. 3 godziny zegarowe szkolenia w locie i min. 1 godzina zegarowa szkolenia naziemnego | Ostatni z minimum 5 wyszkolonych przez kandydata na trenera pilotów, jest szkolony wg programu do NSTS/ STS od początku do końca, wraz z przygotowaniem oceny umiejętności praktycznych szkolonego pilota.  Wyszkolenie ostatniego pilota potwierdza przygotowanie kandydata na trenera do samodzielnego szkolenia jako trener. |

opisowo:

* Kandydat na trenera SBSP bierze czynny udział w szkoleniu i szkoli pod ciągłym nadzorem trenera nadzorującego, co najmniej cztery osoby ubiegające się o kompetencje pilota, które są na różnym stopniu zaawansowania w szkoleniu. Kandydat na trenera SBSP poświęca na to minimum 14 godzin zegarowych w locie i minimum 2 godziny zegarowe szkolenia naziemnego.
* Kandydat na trenera SBSP bierze czynny udział w szkoleniu, które nie wykracza poza jego własne kompetencje pilota.
* W trakcie szkolenia cząstkowego co najmniej czterech osób ubiegających się o kompetencje pilota, trener nadzorujący omawia z kandydatem na trenera SBSP elementy szkolenia, które ma on zrealizować, a następnie obserwuje w jaki sposób szkolenie jest prowadzone przez kandydata. Kandydat musi przeprowadzić między innymi:

- Szkolenie z zasad bezpieczeństwa i komunikacji w trakcie prowadzonego szkolenia

- Szkolenie z przygotowania formalnego przed startem

- Szkolenie z fizycznego przygotowania SBSP do lotu

- Nauka podstawowych manewrów

- Nauka podstawowych manewrów w trybie ATTI (może zostać zrealizowane na urządzeniu symulującym, jeżeli stosowany SBSP nie posiada takiej funkcji)

- Szkolenie z funkcji automatycznych stosowanego SBSP

- Ćwiczenia w locie FPV

- Szkolenie z aplikacji do obsług SBSP

- Szkolenie z postępowania w sytuacjach odbiegających od normy

* Po przeprowadzeniu przez kandydata na trenera SBSP zaplanowanych elementów szkolenia, trener nadzorujący omawia i ocenia wykonane elementy szkolenia.
* Po szkoleniach cząstkowych, kandydat na trenera SBSP przeprowadza kompletne szkolenie praktyczne przynajmniej jednej osoby ubiegającej się o kompetencje pilota, będąc pod ciągłym nadzorem trenera nadzorującego. Szkolenie to, jest ostatnim elementem szkolenia na członka personelu odpowiedzialnego za zadania z zakresu szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych (trenera). Kandydat na trenera SBSP przeprowadza pełne szkolenie jednej osoby od początku do końca wraz z przeprowadzeniem oceny umiejętności praktycznych tej osoby, nie wykraczając poza kompetencje pilota które sam posiada.
* Pozytywna ocena szkolenia praktycznego przeprowadzonego przez kandydata na trenera SBSP kończy szkolenie i skutkuje wystawieniem zaświadczenia o pozytywnym ukończeniu szkolenia kompetencyjnego dla członka personelu odpowiedzialnego za zadania z zakresu szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych oraz zgłoszeniem tego faktu do Urzędu Lotnictwa Cywilnego.