Ev. č.: AOS-10/20-13/2008

Výtlačok číslo: 3
Počet listov : 4
Prílohy: 3/9

ZMLUVA
o poskytnutí služby č. AOS-IX/15/2008/KV

uzatvorená podľa ust. § 269 ods. 2 a nasl. Obchodného zákonníka a zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Článok I.
Zmluvné strany

1.1. **Poskytovateľ: Technická univerzita v Košiciach, Letecká fakulta**
Sídlo: Rampová 7, 041 21 Košice
Zastúpená: doc. RNDr. František Olejník, PhD.
dekan fakulty
Vybavuje: doc. Ing. František Adamčík, CSc., tel. č.: 0421 915 768 364,
fax: 0421 (55) 633 51 92
e-mail: frantisek.adamcik@tuke.sk
IČO: 00 397 610
DIČO: SK 2020486710
Banka: Štátna pokladnica
Číslo účtu: 7000201621/8180
Právna forma: verejná vysoká škola
Zápis v živnost. reg.: Obvod. úrad v Košiciach, číslo živnost. registra: 802 - 15283
Technická univerzita v Košiciach nie je platcom DPH.
(ďalej len poskytovateľ)

1.2. **Objednávateľ: Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika**
Sídlo: Demänová 393, 031 19 Liptovský Mikuláš
Zastúpený: brig. gen. doc. Ing. Miroslav Kelemen, PhD.
rektor
Vybavuje: kpt. Ing. Tomáš Baňas, tel. č.: 0960512222, fax č.: 0960512223
IČO: 37 910 337
DIČO: nie je platcom DPH
bankové spojenie: Štátna pokladnica
číslo účtu: 7000166299/8180
právna forma: rozpočtová organizácia zriadená zákonom
(ďalej len objednávateľ)

Článok II.
Predmet zmluvy

2.1. Predmetom tejto zmluvy je vykonať kurz vstupného odborného dôstojníckeho kurzu leteckých špecializácií (ďalej len „služba“) podľa podmienok dohodnutých v tejto zmluve.

2.2. Poskytovateľ sa zaväzuje službu vykonať v termínoch podľa prílohy č. 2 a v rozsahu podľa prílohy č. 3 a po absolvovaní kurzu odbornosti 438 vydať potvrdenie o jeho absolvovaní. Prílohy č. 2 a 3 sú neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy.

2.3. Služba bola predmetom verejného obstarávania podľa § 102 zákona č.25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov na základe cenového prieskumu zadanie zákazky s nízkou hodnotou.

2.4. Objednávateľ si vyhradzuje právo, po vzájomnej dohode oboch zmluvných strán, na základe písomnej požiadavky i v priebehu kurzu spresniť počet príslušníkov kurzu, termín a rozsah služby.

Článok III.
Cena

3.1. Cena za predmet zmluvy je stanovená na základe predloženej cenovej ponuky v zmysle zákona č.18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov. Cena za jednu hodinu poskytnutej služby pre jednotlivé odbornosti je uvedená v prílohe č. 1. Príloha č. 1 je neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy. Uvedená cena je pre zmluvné strany cenou záväznou.

3.2. V cene poskytnutej služby sú zahrnuté všetky náklady poskytovateľa súvisiace s vedením a zabezpečením odbornej prípravy.

3.3. Cena za vykonanú službu bude zaplatená bezhotovostným platobným stykom v mesačných splátkach na základe poskytovateľom vystavenej faktúry, ktorej prílohou bude rozsah vykonanej služby za uplynulý mesiac, pričom lehota splatnosti je 30 dní odo dňa jej doručenia objednávateľovi.

3.4. Cenu bude možné zmeniť iba v odôvodnených prípadoch, pri podstatnej zmene podmienok v dôsledku legislatívnych zmien, ktoré majú dopad na tvorbu ceny. Každá zmena cien bude vykonaná formou písomného dodatku k tejto zmluve a so súhlasom oboch zmluvných strán.

Článok IV.
Doba platnosti zmluvy

4.1. Zmluva sa uzatvára na dobu určitú do 31. decembra 2008.

4.2. Pred uplynutím doby platnosti zmluvy je možné ju vypovedať každou zo zmluvných strán v jednomesačnej výpovednej lehote, počítanej prvým dňom mesiaca nasledujúceho po doručení výpovede.

4.3. Objednávateľ môže odstúpiť od zmluvy v prípade, ak poskytovateľ:
4.3.1. z vlastnej viny nevykoná dvakrát po sebe požadovanú službu v dohodnutej lehote,
4.3.2. neodstráni dvakrát po sebe oprávnené vady vykonávanej služby do 10 pracovných dní.

4.4. Poskytovateľ môže od zmluvy odstúpiť, ak objednávateľ nezaplatí v stanovenej lehote oprávnene a správne vystavenú faktúru s prílohami.

Článok V.
Podmienky vykonávania služby

5.1. Služba sa bude vykonávať u poskytovateľa.

5.2. Práva a povinnosti poskytovateľa:
5.2.1. Poskytovateľ sa zaväzuje vykonávať službu osobne, na svoje náklady a nebezpečie. Služba musí byť vykonaná v súlade s platnými odbornými predpismi.
5.2.2. Poskytovateľ umožní kontrolu poskytovania služby osobám povereným objednávateľom.

5.3. Práva a povinnosti objednávateľa:
5.3.1. Objednávateľ, pokiaľ bude mať vedomosť, upozorní zhotoviteľa na veci, vyžadujúce si osobitnú starostlivosť.

Článok VI.
Plnenie predmetu zmluvy

6.1. Plnenie zmluvy
6.1.1. Poskytovateľ sa zaväzuje splniť predmet zmluvy v lehote a rozsahu uvedenom v prílohách č.2 a 3 tejto zmluvy.
6.1.2. Služba bude vykonaná jej riadnym ukončením a odovzdaním písomného vyhodnotenia a potvrdenia pre každého príslušníka kurzu o absolvovaní vstupného odborného dôstojníckeho kurzu – leteckých špecialistov, v rozsahu podľa prílohy č. 3 k tejto zmluve.

6.2. O poskytnutí predmetu plnenia vyhotoví poskytovateľ odovzdávajúci zápis, ktorý bude obsahovať:
1. označenie zmluvných strán
2. rozsah vykonanej služby podľa prílohy č. 3 tejto zmluvy,
3. cenu za vykonanú službu ,
4. dátum ukončenia služby,
5. mená a podpisy osôb konajúcich za zmluvné strany.

6.3. Poskytovateľ splní svoju povinnosť vykonať službu v rozsahu uvedenom v prílohe č. 3, v priestoroch a zariadeniach poskytovateľa služby v dobe a za podmienok dohodnutých v tejto zmluve.

Článok VII.
Vady diela

7.1. Služba má vady, ak nezodpovedá výsledku dohodnutému v zmluve. Za vady diela sa považuje:
1. nevykonanie služby v rozsahu uvedenom v prílohe č. 3 tejto zmluvy,
2. ak vykonaná služba predmetu zmluvy je v rozpore s platnými odbornými predpismi a podmienkami dohodnutými v tejto zmluve.

Článok VIII.
Osobitné dojednania

8.1. Nároky z vád vykonanej služby sa budú riešiť podľa ust. § 436 a nasl. Obchodného zákonníka:

8.1.1. nevykonanie služby v rozsahu podľa prílohy č. 3 tejto zmluvy.

8.2. Porušenie Zmluvy o poskytnutí služby - vykonávaní vstupného odborného dôstojníckeho kurzu leteckých špecializácii a sankcie:

8.2.1. Nedodržanie doby plnenia podľa prílohy č. 2 tejto zmluvy zo strany poskytovateľa budú zmluvné strany považovať za podstatné porušenie zmluvy. Rovnako sa bude posudzovať neúplné alebo inak vadné poskytnutie služby. Pri podstatnom porušení tejto zmluvy má objednávateľ právo od nej odstúpiť. Vady plnenia je poskytovateľ povinný odstrániť bez zbytočného odkladu.

8.2.2. V prípade, že poskytovateľ nedodrží lehoty plnenia dohodnuté v zmluve, uhradí objednávateľovi úrok z omeškania vo výške 0,05% z meškajúceho plnenia za každý deň omeškania

8.2.3. V prípade omeškania objednávateľa s úhradou faktúry, uhradí tento poskytovateľovi úrok z omeškania vo výške 0,05% z dlžnej sumy za každý deň omeškania.

8.2.4. Dohodnuté zmluvné pokuty hradí povinná strana nezávisle na tom, či a v akej výške vznikne druhej strane škoda.

8.2.5. Dohodnuté zmluvné pokuty a sankcie povinná strana uhradí strane oprávnenej do 30 dní odo dňa ich uplatnenia.

Článok IX.
Záverečné ustanovenia

9.1. Pre vzťahy výslovne neupravené touto zmluvou platia ustanovenia Obchodného zákonníka.

9.2. Zmeny tejto zmluvy je možné uskutočniť po vzájomnom súhlase oboch zmluvných strán formou písomných dodatkov k zmluve.

9.3. Táto zmluva nadobúda platnosť a účinnosť dňom jej podpisu obidvoma zmluvnými stranami.

9.4. Zmluva je vyhotovená v piatich rovnopisoch, z ktorých jeden obdrží poskytovateľ služby a štyri objednávateľ služby.

V Košiciach, dňa 31.10.2008

Za poskytovateľa:

doc. RNDr. František Olejník, CSc.
dekan fakulty

V Liptovskom Mikuláši, dňa 30.10.2008

Za objednávateľa :

brig. gen. doc. Ing. Miroslav Kelemen, PhD.
rektor

Príloha číslo 1 k zmluve č.: AOS-IX/15/2008/KV

Výtlačok číslo: 3
Počet listov: 1

Cena za vykonanú službu
„Vstupného odborného dôstojníckeho kurzu leteckých špecializácií“

P. č.	Odbornosť	Téma	Cena v Sk /hod.	Poznámka
1	Letovod (409)	Základy letu a leteckej navigácie I	1 700,00	
2	Letecké pozemné zariadenia (412-419)	Letecké pozemné rádiolokačné systémy	1 600,00	
3	Letecká inžinierska služba (438)	Práca s informáciami a prevádzke a údržbe	1 600,00	

Konverzný kurz 1 € = 30,1260 Sk

Príloha číslo 2 k zmluve č.: AOS-IX/15/2008/KV

Výtlačok číslo: 3
Počet listov: 1

Termín vykonania služby
„Vstupného odborného dôstojníckeho kurzu leteckých špecializácií“

Odbornosť	Téma	Termín vykonania	Počet hodín
Letovod (409)	Základy letu a leteckej navigácie I	20. 11. 2008 – 4. 12. 2008	60
Letecké pozemné zariadenia (412-419)	Letecké pozemné rádiolokačné systémy	3. 11. 2008 – 21. 11. 2008 1. 12. 2008 – 18. 12. 2008	196
Letecká inžinierska služba (438)	Práca s informáciami a prevádzke a údržbe	6. 11. 2008 – 12. 11. 2008	28
SPOLU HODÍN			**284**

Príloha číslo 3 k zmluve č.: AOS-IX/15/2008/KV

Výtlačok číslo: 3
Počet listov: 7

Rozsah vykonania služby
„Vstupného odborného dôstojníckeho kurzu leteckých špecializácií"

1. Letovod (409)

Kurz:	Vstupný odborný dôstojnícky kurz							
Názov predmetu:	**ZÁKLADY LETU A LETECKEJ NAVIGÁCIE I**							
Skratka predmetu	**ZLLN**							
Forma výučby:	**P**	**C**	**S**	**LC**	**OS**	**U**	**SŠ**	Celkom hodín:
Rozsah výučby:	45	15	0	0	0	0	0	**60**
Termín výučby	20. 11. 2008 – 4. 12. 2008							

Spôsob hodnotenia a ukončenia predmetu:
Preberaná problematika je zahrnutá v záverečnej skúške. Frekventant je hodnotený podľa klasifikačnej stupnice.

Cieľ predmetu:
Cieľom predmetu **ZÁKLADY LETU A LETECKEJ NAVIGÁCIE I** je naučiť frekventantov kurzu odborné vedomosti potrebné k teoretickému pochopeniu otázok problematiky pilotáže lietadiel z hľadiska aerodynamiky a mechaniky letu ako i základných navigačných prvkov. Dôraz je kladený na problémy súvisiace s bezpečnosťou a efektivitou lietania.

Stručná osnova predmetu:

Základy mechaniky tekutín **6P+2C**
Medzinárodná štandardná atmosféra. Rovnica stavu plynu, rovnica kontinuity, Bernoulliho rovnica. Aplikácia zákonov mechaniky tekutín – meranie rýchlosti letu, indikovaná a skutočná rýchlosť, rýchlosť zvuku, stlačiteľnosť a viskozita tekutín. Súradnicové sústavy v aerodynamike.

Krídlo nekonečného a konečného rozpätia **6P+2C**
Geometrické parametre profilu. Aerodynamické charakteristiky profilu – vztlakové vlastnosti profilu. Odporové vlastnosti profilu. Momentové vlastnosti profilu. Medzná vrstva. Indukované veličiny, odtrhnutie prúdu na krídle konečného rozpätia. Prehľad prostriedkov na zväčšovanie vztlaku na krídle.

Rovnovážne ustálené lety, krivočiare neustálené lety **8P+2C**
Polára lietadla. Potrebné a využiteľné ťahy a výkony – rovnovážne diagramy. I. a II. Režim letu. Ustálené stúpanie, dostup. Ustálené klesanie. Dolet a vytrvalosť lietadla. Zákruta lietadla, minimálna a optimálna rýchlosť v zákrute, II. režim v ustálenej zákrute. Využitie rovnovážnych diagramov na výpočet letových výkonov lietadla. Pojem násobku zaťaženia, zmena rýchlosti v priamočiarom lete. Krivočiare lety, let strmhlav a jeho vyberanie. Energia lietadla, vertikálne manévrovanie.

Pozdĺžna a stranová stabilita a riaditeľnosť **10P+3C**
Pozdĺžna rovnováha. Pozdĺžna stabilita a riaditeľnosť lietadla. Momentová krivka lietadla, orgány pozdĺžnej stability a riaditeľnosti. Vplyv centráže na pozdĺžnu stabilitu lietadla, vplyvy na ťažiskovú zásobu. Stranové väzby lietadla pri vybočení, zatáčaní a klonení. Orgány stranovej stability a riaditeľnosti.

Riaditeľnosť vo zvláštnych prípadoch letu **5P+2C**

Riadenie lietadla pri vzlete a pristátí. Pád, autorotácia. Vývrtka a jej vyberanie.

Základné navigačné pojmy a prvky **10P+4C**

Meranie uhlov, vzdialeností a smerov. Polohové čiary a ich využitie. Určenie polohy na Zemi. Trať letu a základné navigačné prvky. Výška letu. Rýchlosť letu. Čas a jeho meranie. Náuka o zemskom magnetizme a využití kompasov. Magnetizmus lietadla.

Literatúra:

Orlita, R.:	Pilotná dynamika I, VVLŠ Košice, 1985
Daněk:	Aerodynamika a mechanika letu pre pilotov a technikov, Košice 1990
Kdér a kol.:	Učebnice pro sportovní letce, Naše vojsko, Praha 1980
JAA manual:	Principles of Flight, Oxford – Jeppesen, 2002
Ďurčo S.:	Základné pojmy z letecké navigace a kartografie, VLA 1994
L 8168	Postupy pre vykonávanie letov, LIS Bratislava 1997

Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:	slovenský

2. Letecké pozemné zariadenia (412-419)

Kurz:	Vstupný odborný dôstojnícky kurz							
Názov predmetu:	**LETECKÉ POZEMNÉ RÁDIOLOKAČNÉ SYSTÉMY**							
Skratka predmetu	**LPRLS**							
Forma výučby:	**P**	**C**	**S**	**LC**	**OS**	**U**	**SŠ**	Celkom hodín:
Rozsah výučby:	196	0	0	0	0	0	0	
Termín výučby	3. 11. 2008 – 21. 11. 2008 (T 1,2)							**196**
	1. 12. 2008 – 18. 12. 2008 (T 3,4)							

Spôsob hodnotenia a ukončenia predmetu:

Predmet je ukončený teoretickým a praktickým preskúšaním, preberaná problematika je zahrnutá aj v záverečnej skúške. Frekventant je hodnotený podľa klasifikačnej stupnice.

Cieľ predmetu:

Cieľom predmetu **LETECKÉ POZEMNÉ RÁDIOLOKAČNÉ SYSTÉMY** je oboznámenie frekventantov kurzu so základnými charakteristikami, zložením, princípom činnosti, prevádzkou, obsluhou a ošetrovaním leteckých pozemných rádiolokačných systémov.

Stručná osnova predmetu:

Základné charakteristiky rádiolokačných (RL) systémov **14P**

Určenie a druhy RL systémov ***4P***

Úloha rádiolokácie, zisťovanie objektov v priestore a určovanie parametrov ich pohybu, získavanie ďalších informácií o objektoch pomocou elektromagnetických vĺn. Druhy rádiolokácií a ich charakteristika. Úloha rádiolokačnej techniky pri zabezpečovaní leteckej prevádzky. Miesta velenia letectvu využívajúce rádiolokačnú informáciu. Druhy rádiolokačnej techniky zabezpečujúce leteckú prevádzku leteckého útvaru.

Rozmiestnenie RLS a požiadavky na voľbu stanovišťa RLS *4P*

Stanovené rozmiestnenie pristávacích rádiolokátorov pre hlavný a vedľajší smer pristátia na vzletovú a pristávaciu dráhu leteckého útvaru. Ochranné pásma pre pristávacie a prehľadové rádiolokátory. Požiadavky na terénne nerovnosti a prekážky sektorov pristávacích a prehľadových rádiolokátorov. Požiadavky na stanovený priestor rozmiestnenia pristávacieho rádiolokátora vzhľadom k vzletovej a pristávacej dráhe. Požiadavky na netienený rádiolokačný výhľad.

Systémy velenia a riadenia *2P*

Určenie systémov velenia a riadenia. Úloha automatizovaných systémov letectva v riadení leteckej prevádzky. Základná štruktúra zberu informácii automatizovaných systémov. Štruktúra automatizovaných systémov velenia a riadenia leteckej prevádzky na letisku, vzájomne spolupracujúce automatizované podsystémy.

Napájanie súprav RLS *4P*

Základné spôsoby ochrán pred nebezpečným dotykom použité v letiskových rádiolokačných zariadeniach. Uzemňovanie, kontrola izolačného stavu, prepínanie napájania - verejný rozvod, elektrocentrála a akumulátory. Charakteristika a popis elektrocentrál súprav rádiolokátorov. Charakteristika a popis akumulátorov súprav a ich ošetrovanie. Podmienky havarijnej prevádzky a núdzového osvetlenia.

Rádiolokačný systém RL-4AM **84P**

Základné charakteristiky RL-4AM **7P**

Základné súvisiace predpisy a normy v rozsahu potrebnom pre obsluhu a údržbu rádiolokačných zariadení na leteckých základniach. Pôsobnosť a funkčné povinnosti obsluhy, povinnosti v zmene dozorného špecialistu. Takticko-technické údaje RL-4AM. Určenie a základné vlastnosti RL-4AM. Hlavné časti, funkčná schéma a základná bloková schéma. Členenie RL-4AM a označovanie dielov.

Popis činnosti RL-4AM **7P**

Popis pracovísk. Technické zobrazenie, zobrazenie ovládania a diagnostiky, zapnutie a ovládanie RL. Popis signálových trás. Rádiolokačné signály, synchronizačné signály, signály uhlovej informácie, ovládanie, prenos informácií.

Vysielače **14P**

Konštrukčné usporiadanie vysielačov. Základné technické údaje, rozmiestnenie a popis častí vysielačov, rozmiestnenie istiacich a signalizačných prvkov.
Princíp činnosti vysielača. Popis činnosti vysokonapäťového zdroja, modulátora, obvodov synchronizácie, spúšťacích obvodov, obvodov ochrán, obvodov ovládania a diagnostiky.
Princíp činnosti magnetrónu. Vznik elektromagnetickej energie v magnetróne, kmitočtová stabilita, pracovný bod magnetrónu, zaháranie magnetrónu.
Napájanie vysielačov. Určenie a popis eliminátorov, stabilizácia napätia.
Kmitočtová a časová stabilita vysielačov. Dôvody nestability, meranie nestability.

Mikrovlnové obvody a anténa *14P*

Konštrukcia vlnovodovej trasy. Popis jednotlivých častí vysielacej a prijímacej trasy, prenos signálu pri vysielaní a príjme
Vysokovýkonová časť mikrovlnových obvodov. Popis vysoko výkonových vlnovodových dielov, pretlakovanie sústavy.
Nízkovýkonová časť mikrovlnových obvodov. Umiestnenie, konštrukcia a činnosť filtra, miestneho oscilátora nízkovýkonových vlnovodových dielov.
Anténa RL-4AM, určenie, konštrukcia, parametre, bloková schéma, popis činnosti.

Prijímacie obvody **14P**

Popis činnosti prijímača, obvody časovania, umiestnenie a zloženie blokov prijímača, parametre prijímača, popis činnosti.
Polovodičová ochrana a iontovka, určenie, zloženie, konštrukcia, parametre.
Vstupný vysokofrekvenčný zosilňovač, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti.
Blok medzifrekvenčného zosilňovača, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti.
Blok koherentného oscilátora, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti, blokovanie koherentného oscilátora.
Časové riadenie zisku, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti.
Obvody meracej linky, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti.

Obvody automatického dolaďovania kmitočtu vysielača **7P**

Popis činnosti obvodov ADK, určenie, bloková schéma, základné technické parametre.
Popis základných častí obvodov ADK, určenie, bloková schéma, popis činnosti zosilňovača medzifrekvencie, časové priebehy vzorkovania ADK, ovládanie obvodov ADK, ladiaci mechanizmus.

Napájanie, ovládanie a diagnostika rádiolokátora **7P**

Popis napájania rádiolokátora, pripojenie k zdrojom, popis obvodov napájania, prepínanie hlavnej a záložnej siete, popis rozvádzača, napájanie anténovej jednotky, rozvod napätia.
Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím, uzemnenie RL, zapojenie prúdových chráničov, ochrana obvodom kontroly izolačného stavu.
Popis činnosti diagnostiky a ovládania vysielačov a prijímačov, koncepcia obvodov diagnostiky a ovládania, diagnostika a ovládanie vysielačov a prijímačov, anténovej jednotky, rozvádzača, UPS, riadiaca jednotka centrálneho ovládania.

Obvody primárneho spracovania RLI **14P**

Určenie a charakteristika zariadenia.
Popis technických prostriedkov OPSI, Popis modulov signálového procesora, riadiaceho počítača, popis programových prostriedkov prvotného a druhotného spracovania.
Popis činnosti technika pri obsluhe OPSI, zapnutie OPSI, nastavenie základných parametrov, popis menu, obsluha chybových stavov.
Zloženie a TTÚ OPSI, inštalácia OS LINUX RED HAT.

Digitálny opytovač AN/UPX-37 **14P**

Charakteristika AN/UPX-37 **7P**

Určenie a popis opytovača, princíp činnosti, režimy práce, konektory a ovládacie prvky.

Ovládanie AN/UPX-37 **7P**

Podrobný popis jednotlivých položiek menu.

Rádiolokačný systém RP-4M **84P**

Základné charakteristiky RP-4M **7P**

Základné súvisiace predpisy a normy v rozsahu potrebnom pre obsluhu a údržbu rádiolokačných zariadení na leteckých základniach. Pôsobnosť a funkčné povinnosti obsluhy, povinnosti v zmene dozorného špecialistu. Takticko-technické údaje RP-4M. Určenie a základné vlastnosti RP-4M. Hlavné časti, funkčná schéma a základná bloková schéma. Členenie RP-4M a označovanie dielov.

Popis činnosti RP-4M **7P**

Popis pracovísk. Technické zobrazenie, zobrazenie ovládania a diagnostiky, zapnutie a ovládanie RL. Popis signálových trás. Rádiolokačné signály, synchronizačné signály, signály uhlovej informácie, ovládanie, prenos informácií.

Vysielače **14P**

Konštrukčné usporiadanie vysielačov. Základné technické údaje, rozmiestnenie a popis častí vysielačov, rozmiestnenie istiacich a signalizačných prvkov.
Princíp činnosti vysielača. Popis činnosti vysokonapäťového zdroja, modulátora, obvodov synchronizácie, spúšťacích obvodov, obvodov ochrán, obvodov ovládania a diagnostiky.
Princíp činnosti magnetrónu. Vznik elektromagnetickej energie v magnetróne, kmitočtová stabilita, pracovný bod magnetrónu, zaháranie magnetrónu.
Napájanie vysielačov. Určenie a popis eliminátorov, stabilizácia napätia.
Kmitočtová a časová stabilita vysielačov. Dôvody nestability, meranie nestability.

Mikrovlnové obvody a anténa **14P**

Konštrukcia vlnovodovej trasy. Popis jednotlivých častí vysielacej a prijímacej trasy, prenos signálu pri vysielaní a príjme
Vysokovýkonová časť mikrovlnových obvodov. Popis vysoko výkonových vlnovodových dielov, pretlakovanie sústavy.
Nízkovýkonová časť mikrovlnových obvodov. Umiestnenie, konštrukcia a činnosť filtra, miestneho oscilátora nízkovýkonových vlnovodových dielov.
Anténa RP-4M, určenie, konštrukcia, parametre, bloková schéma, popis činnosti.

Prijímacie obvody **14P**

Popis činnosti prijímača, obvody časovania, umiestnenie a zloženie blokov prijímača, parametre prijímača, popis činnosti.
Polovodičová ochrana a iontovka, určenie, zloženie, konštrukcia, parametre.
Vstupný vysokofrekvenčný zosilňovač, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti.
Blok medzifrekvenčného zosilňovača, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti.
Blok koherentného oscilátora, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti, blokovanie koherentného oscilátora.
Časové riadenie zisku, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti.
Obvody meracej linky, určenie, bloková schéma, základné technické parametre, popis činnosti.

Obvody automatického dolaďovania kmitočtu vysielača **7P**

Popis činnosti obvodov ADK, určenie, bloková schéma, základné technické parametre.
Popis základných častí obvodov ADK, určenie, bloková schéma, popis činnosti zosilňovača medzifrekvencie, časové priebehy vzorkovania ADK, ovládanie obvodov ADK, ladiaci mechanizmus.

Napájanie, ovládanie a diagnostika rádiolokátora **7P**

Popis napájania rádiolokátora, pripojenie k zdrojom, popis obvodov napájania, prepínanie hlavnej a záložnej siete, popis rozvádzača, napájanie anténovej jednotky, rozvod napätia.
Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím, uzemnenie RL, zapojenie prúdových chráničov, ochrana obvodom kontroly izolačného stavu.
Popis činnosti diagnostiky a ovládania vysielačov a prijímačov, koncepcia obvodov diagnostiky a ovládania, diagnostika a ovládanie vysielačov a prijímačov, anténovej

jednotky, rozvádzača, UPS, riadiaca jednotka centrálneho ovládania. **Obvody primárneho spracovania RLI** **14P** Určenie a charakteristika zariadenia. Popis technických prostriedkov OPSI, Popis signálového procesora, modulov extraktora, riadiaceho počítača, popis programových prostriedkov prvotného a druhotného spracovania. Technické zobrazenie PAR-TZ, určenie a charakteristika, technické a programové prostriedky. Popis systému zobrazenia RLI, zobrazenie RLI z antény výšky a antény strany, konfigurácia parametrov, zobrazenie diagnostických údajov a záznamu. Výnosná zobrazovacia jednotka RDD-PAR, popis programových a technických prostriedkov. Inštalácia OS LINUX REDHAT, jednotlivé inštalačné kroky, poinštalačné nastavenia, inštalácia grafickej podpory. Zariadenie záznamu a prehrávania RLI a hlasovej komunikácie, určenie a popis zariadenia. Obsluha OPSI, zapnutie, vypnutie, nastavenie parametrov, automatická a manuálna diagnostika, funkčné kontroly, TO-1, TO-2. LETVIS MON v 3,01 LINUX, popis ovládania a nastavenia.
Literatúra: RL-4 Technický popis kniha 1-4 RP-4 Technický popis kniha 1-4 AN/UPX-37 Prevádzka digitálneho opytovača, časť 1 a 2 Let 1-1 Predpis o lietaní Let 5-2 Vojenský predpis o leteckých pozemných informačných systémoch Let 5-5 Prevádzka techniky RTZ Let 5-6 Oblety prostriedkov a zariadení RTZ Let 5-17 Prevádzkové normy prostriedkov RTZ vojenského letectva Let 51-70 Prostriedky a systémy rádiotechnického zabezpečenia ICAO Predpis L-10 STANAG Normy zodpovedajúce konkrétnemu systému LPIS
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský

3. Letecká inžinierska služba (438)

Kurz:	Vstupný odborný dôstojnícky kurz							
Názov predmetu:	**PRÁCA S INFORMÁCIAMI O PREVÁDZKE A ÚDRŽBE**							
Skratka predmetu	**PIPU**							
Forma výučby:	**P**	**C**	**S**	**LC**	**OS**	**U**	**SŠ**	Celkom hodín:
Rozsah výučby:	28	0	0	0	0	0	0	**28**
Termín výučby	6. 11. 2008 – 12. 11. 2008 (T 1,-9)							
Spôsob hodnotenia a ukončenia predmetu: Predmet je hodnotený priebežne a je zahrnutý v záverečnej skúške. Kadet je hodnotený podľa klasifikačnej stupnice.								

Cieľ predmetu:

Schopnosť podrobne popísať systém údržby zavedený vo VzS OSSR. Schopnosť prakticky používať vedomosti o systéme toku informácií o prevádzke a údržbe lietadiel pri práci so softvérovým systémom pre evidenciu údajov.

Stručná osnova predmetu:

Základné pojmy teórie údržby **2P**

Definícia pojmov prevádzka, údržba, rezurz, oprava, technický život, revízia, technický stav.

Životný cyklus techniky a technický stav **4P**

Fázy života techniky. Stavový model udržiavaného objektu. Príčiny zmeny technického stavu a vznik porúch.

Základné princípy údržby **4P**

Princípy údržby jednoduchého celku. Limitné prípady údržby. Stratégie preventívnej údržby. Porovnanie ich výhod a nevýhod.

Program údržby lietadla a metódy na jeho zostavenie **4P**

Zladenie údržby jednotlivých častí z hľadiska celku. Historický vývoj metód údržby v letectve

Popis systému údržby VzS **4P**

Rozbor jednotlivých metód údržby na lietadlách používaných vo VzS SR a ich zabezpečenie organizačnou štruktúrou. Porovnanie so zahraničím.

Štatistické parametre v prevádzke a údržbe **2P**

Definícia ukazovateľov používaných pre hodnotenie spoľahlivosti, bojaschopnosti a ekonomiky prevádzky leteckej techniky. Ich použitie pri výbere novej techniky a pri analýze používanej techniky.

Systém dokumentácie **4P**

Definícia účelu dokumentácie – rozdelenie podľa rôznych hľadísk. Príklady vo VzS.

Systém evidencie a spracovania informácií **2P**

Tok informácií – systém hlásení.

Praktická stáž na pracoviskách SEA vo VzS **2P**

Zoznámenie sa s činnosťou SEA.

Literatúra:

AC 43.13-1B Acceptable Methods, Techniques, and Practices
Moubray, J.: Reliability-centered Maintenance. 2. vyd. Industrial Press, Inc, Jan. 2001
Jeppesen A&P textbook bundle - set of all 3 textbooks (General, Airframe, Powerplant)
NARIADENIE veliteľa VzS OSSR pre inžiniersko-letecké a inžiniersko-technické zabezpečenie číslo 1/2007

Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:	slovenský

Zoznam skratiek:

P – prednáška
C- cvičenie
S – seminár
LC – laboratórne cvičenie
OS – odborná stáž
U – ukážka
SŠ - samoštúdium

„Zdigitalizovaná zmluva súhlasí s podpísaným originálom.

23.8.2010 Helena Melichová

