

Szöke Sándor mk. alezredes, főiskolai adjunktus:

A REPÜLŐGÉP MŰSZERTECHNIKAI BERENDEZÉSEK ÜZEMBENTARTÁSA
TANTÁRGY SAJÁTÓSÁGAI A SZAKTÁRGYI MÓDSZERTAN SZEMPONTJÁBÓL

A hivatásos tisztképzés valamennyi tantárgyának oktatása a képzés célját, tágabb értelemben a nevelés célját hivatott megvalósítani.

A képzés célja esetünkben egyértelműen megfogalmazott és ezen belül a Repülőgép műszertechnikai berendezések üzembentartása c. tantárgy (továbbiakban a tantárgy) helye és szerepe a képzés rendszerében meghatározott. Az alábbiakban csak arra igyekszem választ adni, hogy melyek azok a sajátos vonások, amelyek a tantárgy tartalmából adódnak, és felismerésük, illetve figyelembevételük a tantárgy-módszertan kidolgozása során jelentősek lehetnek.

Közel tízéves oktatói tapasztalatom alapján az alábbi sajátosságokat véltem felfedezni a tantárgy oktatása során:

1. A tantárgy nagyfokú komplexitása (valamennyi tanult ismeret alkalmazni tudásának szükségessége).
2. Az előírt műszaki tevékenység és annak taníthatósága közötti látszólagos ellentmondás.
3. A gyakorlati munkafolyamat szigorú meghatározottsága, a szabály és a cselekvés egyértelmű egymáshoz rendelése.
4. A repülőtechnika, valamint az üzembentartását biztosító eszközök, berendezések nagyfokú balesetveszélyessége.
5. Viszonylag gyorsan változó tantárgyi tartalom által támasztott követelmények.

1. A tantárgy nagyfokú komplexitása

Minden - pedagógiai szempontok alapján szerkesztett - tantárgy oktatási folyamatában elengedhetetlen a tanult ismeretek alkalmazása. Ebben a vonatkozásban az üzembentartás oktatása abban tér el más tantárgyakétól, hogy az ismereteknek túlnyomó részét más, az úgynevezett szakalapozó tantárgyak keretében tanulják meg a hallgatók.

Ésszerűnek tűnik az az igény, hogy a üzembentartást oktató tanárnak alaposan ismernie kell a szakalapozó tantárgyak tananyagát és követelményrendszerét, hogy a hallgatónál sikeresen meg tudja oldani az elmélet és a gyakorlat összekapcsolását, ki tudja alakítani a teljesítőképes tudást.

Az is igaz, hogy az alapozó tantárgyakon belül is foglalkoznak a hallgatók az ismeretek alkalmazásával, de ez általában a tipikus példákon keresztül valósul meg, melyek a tanult elméleti tételt a legjobban reprezentálják. A tantárgy alapvető eszköze egy repülőgép vagy helikopter, melynek különböző rendszerein a valóságot legjobban megközelítő módon gyakorolhatják a hallgatók az elméleti foglalkozásokon megtanult ismeretek felhasználását, tehetnek szert új ismeretekre. Végülis elengedhetetlen igényként jelentkezik az üzembentartást oktatókkal szemben az az elvárás, hogy folyamatos, élő-eleven kapcsolatot tartsanak a szakalapozást végző oktatókkal és alapos ismeretekkel rendelkezzenek az "elméletet" illetően is.

Igen hatásos és eredményes, ha a gyakorlati anyagrészeknél, tevékenységnél rávilágíthatunk annak elméleti hátterére, a szakelméleti összefüggésekre.

2. Az előírt műszaki tevékenység és a taníthatóság látszólagos ellentmondása

A repülőtechnika üzemeltetése egyértelműen meghatározza a tantárgy tartalmát, melynek tanítható tananyagga rendezésekor célszerű néhány szempont figyelembevétele.

Ahol lehetséges, úgy kell az önálló anyagrészeket (esetleg egész tárgyköröket) kiválasztani, az oktatási folyamatot megszervezni, ahogy azt az üzemeltetés tartalma, a technológiai folyamat meghatározza.

A tárgykörök tartalmának, sorrendjének meghatározásakor meg kell vizsgálni a tananyagrészek bonyolultsági fokát, biztosítani kell a szakalapozó tantárgyakkal való kapcsolódást. Az optimális sorrend kialakítását az is elősegíti, ha számbavesszük a nagyobb és bonyolultabb fedélzeti rendszerek számát, az üzemeltetésükhöz előírt (oktató) gyakorlati tevékenységet, annak eszközigényét.

A tárgykörök tartalmának és sorrendjének meghatározása után elengedhetetlen, hogy a tárgykörökön belül meghatározzuk a tanítási sorrendet. Előfordul, hogy egy adott berendezés, illetve rendszer oktatása során ki kell térni a később sorakerülő berendezés üzembehelyezésére vagy szerelésére, mivel szoros kapcsolatban vannak egymással.

3. A gyakorlati munkafolyamat szigorú meghatározottsága, a szabály és a cselekvés egyértelmű egymáshoz rendelése

A repülőtechnika üzemeltetése fogalomkörbe tartozó tevékenységre a részletekbe menő meghatározottság a jellemző, mely azt jelenti, hogy technológiai utasítás határoz meg minden feladatot, annak tartalmát, eszközigényét és nem utolsósorban a végrehajtás sorrendjét.

Még arra is kitér a technológia, hogy az ellenőrzés során - üzemképesség esetén - mi a várható eredmény, illetve hogyan kell a feltárt hiányosságot megszüntetni.

A műszaki állomány semmilyen körülmények között sem térhet el a technológiai utasítástól.

Az oktatás során használt technológia alapos gyakorlati ismeretekkel rendelkező szakembereknek készült. Ezért a hallgatók képzése során csak részben használható, mivel a munkafolyamat lépéseit nem részletesen tartalmazza.

Az oktatási folyamat során a hallgatókkal el kell fogadtatni, hogy a technológia előírásai, normái huzamos ideig folytatott üzembentartási tevékenység során felhalmozódott tapasztalatokon alapulnak. Az előírások be nem tartása ahhoz vezethet, hogy nem kerül megállapításra az üzemképtelenség, a meghibásodás rejtve marad, mely más bonyolultabb berendezés üzemképességét veszélyeztetheti. A technológiai fegyelem betartására való nevelés pedagógiai eszközöként - módszerként - a pontos és részletekbe menő utasítások, a szakszerű és alapos bemutatás, az oktatói példamutatás és az üzemképtelenséghez, katasztrófához vezető esetek magyarázó elemzése említhető meg.

Ugyanakkor elkerülhetetlen olyan "kiképzési technológiák" készítése, melyek az üzembentartási technológiákkal összhangban vannak és a hallgatók értelmi és gyakorlati tudásszintjének felelnek meg. Ezek az írásos útmutatók - a formát tekintve - lehetnek szerelési, ellenőrzési, mérési és javítási technológiák.

Természetesen a képzés utolsó fázisában már nincs szükség ezekre a tansegédletekre, mivel ekkor már a csapatoknál érvényben lévő technológiák utasításai szerint kell megszervezni a gyakorlati munkát.

4. A repülőtechnika, valamint az üzemeltetését biztosító eszközök, berendezések nagyfokú balesetveszélyessége

A tantárgy anyagát egy konkrét vadászrepülőgép (helikopter) műszaki üzemeltetéséhez szükséges ismeretek, jártasságok, képességek kialakítása képezi. A munkavégzés üzemképes repülőtechnikán folyik, azoknak az eszközöknek és berendezéseknek a felhasználásával, amelyek a csapatoknál is megtalálhatók. A meglévő veszélyhelyzetek mellett esetenként elkerülhetetlen (a veszélyérzet kialakításához) speciális veszélyhelyzetek kialakítása az oktatás során. Ezért alapvető, hogy a képzési folyamat megszervezésétől kezdve fokozott figyelmet fordítsunk a biztonsági rendszabályok hallgatók által történő betartására, ami a következő feladatok megoldását jelenti:

- meg kell ismertetni a baleseti- és veszélyforrásokat, a rendszerezett védőeszközöket, azok rendeltetését, használatuk szabályait;
- ki kell alakítani a hallgatók veszélyhelyzet-felismerő képességét és meg kell tanítani velük azokat a lépéssorrendeket, melyek végrehajtása egy bekövetkezett baleset után elengedhetetlen;
- végre kell hajtani a szükséges megelőző vizsgáztatásokat;
- el kell érni, hogy az oktatói állomány határozottan és magabiztosan tevékenykedjen;
- állandóan üzemképes állapotban kell tartani a repülőtechnikát, a kiszolgáló eszközöket, ellenőrző berendezéseket és szerszámokat;
- biztosítani kell a szükséges védőeszközöket;
- el kell látni a szükséges figyelmeztető feliratokkal, jelzésekkel az oktatási helyiségeket, munkahelyeket;
- biztosítani kell az alapvető elsősegélynyújtó eszközöket.

Mindezek mellett a képző állomány a gyakorlati foglalkozások előkészítése során köteles felderíteni a veszélyforrásokat, a tevékenységi folyamat veszélyes elemeit és a veszélyes munkafogásokat. A hallgatók tevékenységét folyamatosan figyelni kell és akár a munka beszüntetésével is meg kell akadályozni, hogy balesetet idézzenek elő.

5. A viszonylag gyorsan változó tantárgyi tartalom által támasztott követelmények

A repülőcsapatoknál rendszeresített repülőtechnika cserélődésének viszonylag rövid a ciklusideje. Ez azt jelenti, hogy a műszaki állománynak egyidőben három-négy típust is kell üzemeltetni. A gondot még az is növeli, hogy a főiskola csupán két-három típusra tud képezni szakembereket. Ezért a csapatokhoz kikerülő fiatalok többsége már a beilleszkedés időszakában arra kényszerül, hogy számára új repülőtechnika műszaki üzemeltetését is el kell sajátítani. Mindebből adódik, hogy a képzés során többé-kevésbé minden tantárgynál, de főleg az üzemeltetést közvetlenül alapozó, valamint az üzemeltetés tantárgyak oktatása során kell felkészíteni a hallgatókat arra, hogy ismereteiket tudják önállóan bővíteni, hogy igényük legyen műszaki műveltségük állandó bővítésére. Ez a követelmény nem idegen a műszaki oktatás más területeitől sem, csupán fokozottnak mondható a repülőtechnikát kiszolgálók esetében.

Kutatni, keresni kell azokat a módszereket, amelyek a konkrét műszaki megoldások, műveletek megismertetése mellett megvilágítják ezek általános műszaki hátterét, feleletet adnak a miértekre, s egyben kifejlesztik az ön-művelés igényét és képességét.