

A felsőfokú oktatás tudományos megszervezése és vezetése*

Vjacseszlav Petrovics Eljutyin
a Szovjetunió felsőoktatási minisztere

(Fordítás)

Ma a szovjet emberek már a kommunizmus anyagi-technikai bázisának építésén, gyakorlati létrehozásán dolgoznak. A szocialista társadalmi viszonyok fejlesztésének ebben a jelentős szakaszában, a közép- és felsőfokú oktatásra az a felelősségteljes feladat hárul, hogy a napjainkban folyó építő munkára, valamint a népgazdaság, a tudományos és kulturális élet továbbfejlesztésére a jövőben is alkalmas, tudományosan képzett, nagy általános műveltséggel és speciális képzettséggel rendelkező kommunista szakembereket neveljen, s ezzel kialakítsa a jelen és a jövő új embertípusát.

Az SZKP KB-nek főtitkára Leonyid Iljics Brezsnyev elvtárs a hallgatók össz-szövetségi konferenciáján mondta — „napjaink szovjet szakembere tökéletesen elsajátította a marxista—leninista tanítások alapjait, világosan látja a párt célkitűzéseit és népünk feladatait, széles körű elméleti és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik, jól ismeri a szakmáját.

A szovjet szakember megtanulta a munkaszervezés tudományos elméletét és gyakorlati alkalmazását. Munkatársai véleményét kikéri, velük együtt gondolkodik és dolgozik, munkája során felhasználja a kollektív tapasztalatokat, képes az elért eredmények gyakorlati értékelésére. Napjaink tudományosan képzett specialistája természetesen nagy általános műveltséggel és alapos szakismeretekkel rendelkezik, röviden szólva a szocialista társadalom új értelmisége”.

Ilyen szakemberek képzése feltétlenül időszerűvé teszi, hogy felülvizsgáljuk és tökéletesítsük oktatási rendszerünk struktúráját, szervezését, vezetését, kritikusan bíráljuk és korszerűen továbbfejlesszük technikai felszereltségét, az oktatók és oktatottak munkakörülményeit, ifjúságunk iskolán, egyetemen kívüli nevelési formáit és módszereit.

* A Szovremennaja Viszsaja Skola 1973. évi 3. számából.

A magas színvonalú szakemberképzés, az új embertípus kialakítása napjainkban csak tudományosan szervezett és szüntelenül fejlesztett oktatási rendszerben valósítható meg. Az oktatás tudományos fejlesztése megköveteli az oktatási rendszer szerkezetének átalakítását, a tanintézmények legkedvezőbb differenciálását, az oktatás és nevelés tervezésének, vezetésének, végrehajtásának, ellenőrzésének tökéletesítését, a képzések technikai ellátottságának javítását és az oktatók és hallgatók részére a tanulmányi munka legkedvezőbb feltételeinek megteremtését.

A tudományos képzés megszervezése azt jelenti, hogy kiemeljük a tudományok egyre növekvő információs áradatából a hallgatók alkotó gondolkodásának és gyakorlati munkájának fejlesztésére legalkalmasabb, lényeges összefüggéseket.

A jövő szakemberei az egyre bővülő tudományos ismeretanyagot, a szellemi és a termelő munka alkotó módszereit önálló tanulással sajátítja el.

Minden korszerű képzés alapja az oktatás célirányossága és pártossága.

Az oktatás megszervezésének kiindulási alapja a célirányosság megállapítása, vagyis annak eldöntése kiket, mivé képezzünk.

A tudományos információs anyagok szüntelen növekedése igen nehézé teszi a jövő szakembere részére szükséges tananyag körülhatárolását. Ennek kritériuma az oktatás eldöntött célirányosságának megfelelő tudományos információs tananyag ésszerű és reális tartalmi meghatározása.

Tanintézményeinkből kikerülő minden szovjet szakember — képzési profiljától függetlenül — a marxista—leninista eszmék birtokában tökéletesen kell ismerje a kommunista pártok politikáját, a kommunista erkölcs szabályait és odaadóan kell szeresse hazáját.

A hallgatók kommunista eszmei, politikai nevelése érdekében tehát a tanterveknek elengedhetetlenül tartalmaznia kell olyan tantárgyakat, amelyek az oktatás során kialakítják, fejlesztik, erősítik a marxi—lenini szemléletet és feltárják a társadalmi fejlődés dialektikus összefüggéseit.

Természetesen a tanintézetekben lehetetlen a hallgatókat megtanítani mindazokra az ismeretekre, amelyekre az életben szükségük lesz. Ezért a tanintézeti oktatás alatt a hallgatóknak annyi elméleti ismeretet és gyakorlati jártasságot kell elsajátítani, amelyek a végzettség megszerzése után biztosítják a termelő munkába történő gyors beilleszkedést és ott a funkcionális köteleességek teljesítésének megkezdését.

A tanintézeteknek tehát szoros kapcsolatot kell teremteni a termelő tevékenységgel, az oktatás során pedig szilárd elméleti és gyakorlati alapot kell adni a hallgatók részére a termelőtevékenység végleges, sőt későbbi továbbfejlesztésére.

Ilyen ismervek figyelembevételével már körülhatárolható a tudományos oktatás tananyaga és megszerkeszthető a szovjet szakemberképzés modellje.

Mint ismeretes minden képzéshez megfelelő idő szükséges. A képzési idő és ennek ütemezése többek között függ az adott szakmától, a

pedagógusok felkészültségétől stb., de különösen függ a hallgatók szellemi adottságaitól, vagyis attól, hogy a tananyag befogadására, feldolgozására, megtanulására, valamint a jártasságok megszerzésére a hallgatók milyen képességekkel rendelkeznek.

Ezért különös figyelemmel a hallgatók pszichikai adottságaira, a tanulmányi idő megtervezésénél feltétlenül összhangot kell teremteni a tananyag terjedelme és a megtanulásához szükséges idő között.

A hallgatók az elméleti előadások tananyagát egyénileg értelmezik, tanulmányozzák és a szükséges gyakorlati jártasságok megszerzése céljából a megismert elméleti anyagot gyakorló, illetve laboratóriumi foglalkozásokon önállóan alkalmazzák. Mindezek időszükségletét a tudományos gondossággal összeállított tanterv tükrözi.

Az optimális tanulmányi idő a tanárok által vezetett tanórákból és a tanórák tananyagának önálló hallgatói elsajátításához szükséges időből áll. Tanórák alatt természetesen az előadások, gyakorlati foglalkozások és az önképzések (házi feladatok elkészítésének stb.) idejét értjük. Nem szabad megfeledkezni azonban a hallgatók tanulmányi megterhelésével arányos szabad idő biztosításáról sem.

A tanulmányi idő tervezésénél figyelembe kell venni a tantárgyak közötti és a tantárgyakon belüli kapcsolatokat, összefüggéseket, a tantárgyak egymásra épülését, az egyes tantárgyak oktatási formáit és módszereit.

A fent elmondott szervezési alapelvek minőségi és mennyiségi mutatóinak meghatározása, realizálása, a tervezés paramétereinek megváltoztatása vezet az oktatás tökéletesítéséhez.

A szakemberképzés modelljének helyes megszerkesztése érdekében azt a termelési ágat is analizálni kell, amely részére a szakembereket képezzük, vagyis elengedhetetlen a termelési ágazat modelljének megismerése.

A termelési ágazatok modellje megfelelő adatokat szolgáltat a népgazdasági ágazatokról és perspektivikus fejlesztésükről. E modellek felhasználásával összeállítható a szakemberképzés modellje, amelyben meg kell határozni a képzendő szakemberek adott népgazdasági ágazatban elfoglalt helyét és szerepét.

A szakemberképzés modellje tehát egy adott szakoktatási folyamat struktúrája, amely tartalmazza a képzés mennyiségi, és minőségi ismerveit, elemeit, mindezek arányát és kölcsönhatását.

Mindkét modell nélkülözhetetlen az oktatási folyamat analizálásához és a tudományos szakoktatás megszervezéséhez.

Az említett modellek képezik a tanterv alapját. A tanterv tartalmazza a tantárgyak összetételét, tanidejét és meghatározza a tantárgyak képzési céljait, feladatait. Az így elkészített tantervek alapján összeállíthatók a kiképzési programok.

A tantervek és az egész oktatási folyamat optimális tervezése ma már igényli a legkorszerűbb technikai eszközök, számítási módszerek felhasználását, az információs adatok elektronikus számítógéppel történő feldolgozását.

A Szovjetunió számos tanintézetében a tantervek számítógépek segítségével történő kimunkálása eredményezte a tananyag racionálisabb meghatározását, a tantárgyak és a különböző típusú foglalkozások legcélrányosabb módszeres egymásraépítését, pontos összehangolását, az oktatottak optimális tanulmányi megterhelésének kialakítását.

A tervezés folyamata három szakaszra bontható. A tervezés első szakaszában a szakemberekkel szemben támasztott követelmények, az érettségizettek objektív elemzése, valamint a korábbi tantervek és programok alapján meghatározásra kerül a tananyag, vagyis a tantárgyak csoportosítása, valamint a tantárgyak általános tartalma és terjedelme. Mindezeket kiadják a tanszékek részére, a tanszéki tervező munka megkezdéséhez.

Az elsajátítandó tananyag tartalma és a tantárgyak csoportosítása, terjedelme a követelmények elemzése alapján határozható meg. Ebből folyamatosan következnek az általános és műszaki tantárgyak alapvető oktatási céljai és az egyes tantárgyak tartalma. Ennek kapcsán már nemcsak az évfolyamok tananyaga alakul ki, hanem a kiképzési időtől függően az egyes tantárgyak kiképzési főkérdései és azok tartalma is. Az elemzéshez a rendelkezésre álló oktatási tapasztalatok és a kellő tapasztalatokkal rendelkező tanárok által gyűjtött statisztikai adatok összegezett eredményei adnak megfelelő alapokat.

A követelményeknek legjobban megfelelő szakemberképzés és az oktatandó tantárgyak főkérdéseinek realizálását a profilok szerinti tantárgyak tartalmának és terjedelmének egymásra épülése garantálja.

Az adott szakma funkcióinak figyelembevételével történik az évfolyamok közötti tanulmányi időelosztás.

A tervezés első szakaszában tehát meghatározzák a tantárgyak közötti általános kapcsolatokat, vagyis a tantárgyak tartalmi, illetve módszertani követelményeit, egymásraépítését és a tantárgyak kiképzési idejét.

A tervezés második szakaszában dolgozzák ki a tantárgyak tartalmát, módszertani felépítését és meghatározzák a tantárgyak tantervben elfoglalt helyét.

Az első szakaszban ugyanis kizárólag a tantárgyak általános tartalmát, azok kapcsolatát és a tanulmányi időt tervezték meg. Az egyes tantárgyak tartalmának és tanulmányi idejének részletes kidolgozásában, valamint a tantárgyak módszeres felépítésében célszerű a graf elmélet alkalmazása. E módszerrel a tantárgyak konkrét tartalma, egymásra-

épültsége és módszertani felépítése alapján pontosítható az egyes tantárgyak oktatására fordítható idő.

Az összehangolt tantárgyak főkérdései és a meghatározott oktatási idő alapján a tanszékek állítják össze az egyes tantárgyak oktatási programjait.

A tervezés során összeállított logikai séma lényegében a tantárgyak tartalmi és módszertani felépítéséből, valamint az egyes tantárgyak tárgykörönkénti időszükségletéből áll, melynek a tervező munka során történő korrekciója határozza meg a tantervben a tantárgyak végleges helyét.

A tervezés harmadik, befejező szakaszában kerül sor a tanterv optimális, végleges összeállítására, a tantárgyak logikai-strukturális vázlata alapján, mely az alábbiakat tartalmazza:

- az oktatásra tervezett tananyag tartalma,
- a szakképzést biztosító tananyag tantárgyankénti felsorolása, a tantárgyak tartalma, témái, tárgykörei,
- a szaknevelést biztosító tananyag, ennek tantárgyankénti tartalma és terjedelme,
- a tantárgyak oktatási formái (előadás, gyakorlás, laboratóriumi foglalkozás stb.),
- a tanrend szerinti foglalkozásokon (előadásokon, gyakorlásokon és laboratóriumi foglalkozásokon) és az egyéni tanuláson feldolgozásra kerülő tananyag részletezése,
- az adott évfolyamok tárgyköreinek, témáinak ellenőrzési formái, és az ellenőrzés módozatai.

A logikai — strukturális vázlat ilyen módon történő kidolgozása kizárja a tervezésben az átfedéseket és lehetővé teszi a tananyag, valamint az oktatási idő évfolyamok közötti helyes elosztását. Egyúttal képet ad a tanárnak a tananyag oktatási rendjéről, a hallgatóknak a tananyag tanulmányozási módozatairól, valamint a tanulmányi és szabad időről.

Az adott szakképzés logikai strukturális vázlatában a tananyag tantárgyait és alapvető kapcsolatait célszerű feltüntetni. A tantárgyak további részletezését és a módszertani előírásokat a tárgykörök logikai strukturális vázlata tartalmazza. Mindezekből megszerkeszthető az évfolyamok logikai strukturális vázlata.

A szakkiképzés logikai strukturális vázlata leginkább a tervező szervek és a tanári állomány részére szükséges. A tárgykörök logikai strukturális vázlata a tanárok és a hallgatók okmánya, mert meghatározza a tantárgyak és tárgyköreinek tartalmát, terjedelmét és önálló feldolgozási formáit.

Évfolyamonként történik a hallgatók ismereteinek felhalmozása, alkotó gondolkodásának, szakképzettségének fejlesztése és természetesen a tananyag számonkérése.

Előre kell meghatározni, hogy milyen tárgykörből, mikor és milyen formában történik a hallgatók ellenőrzése.

A rendszeres ellenőrzés ölelje fel az egész tematikát. E mellett célszerű figyelmet fordítani az egyes foglalkozások periodikus ellenőrzésére. Ez serkenti a hallgatók alkotó gondolkodását, a korábban oktatott tananyag eredményesebb feldolgozását.

A hallgatók egyéni tanulásának tervezése fontos tudományos feladat. Hiánya negatív hatással van az oktatási folyamat valamennyi elemére, ezen belül a tantermi foglalkozásokra is.

A felsőoktatás egyik megoldatlan problémája a hallgatók tanári jelenlét nélküli önképzése. Ezen az igen fontos területen ma még a tervezés helyett az ösztönösség érvényesül.

A hallgatók tanulmányi ideje ténylegesen két részből áll. Meghatározott óraszámú elméleti előadások, szemináriumok, gyakorlati, illetve laboratóriumi foglalkozások stb. kötelező idejéből és a tanár jelenléte nélküli kötetlen önképzési időből.

A kötelező tanulmányi idő többé-kevésbé állandó nagyságrendű, a kötetlen önképzési idő különböző objektív és szubjektív tényezők hatására változik.

A tananyag terjedelmének állandó bővülése maga után vonja a tanulmányi idő növekedését. A hallgatók tanulmányi ideje, de különösen az egyéni tanulás ideje az utóbbi 40—50 évben lényegesen megnőtt.

A népgazdaság minden ágában a munkanapok és munkaidő szabályozottak. Ugyanakkor a hallgatók a kötelező órák átlag 40%-ának megfelelő időt, esetenként még többet is önálló tanulással töltik el.

Tudományos szervező munkát igényel a tantermi foglalkozások és tantermen kívüli tanulás legracionálisabb formáinak és módszereinek kialakítása.

A tanulmányi munkát oly módon kell megszervezni, hogy a hallgatók ne vesszenek el a tervek és elméleti kérdések egész lavinájában.

Ezért, először a helyes arányokat kell kialakítani az elméleti előadások stb. és a gyakorlati foglalkozások időszükségletének figyelembevételével úgy, hogy a hallgatók részére biztosított legyen a tudományos elméleti és gyakorlati alapismeretek ellenőrzött, magas színvonalú elsajátítása, végső eredményeként a konkrét tudás megszerzése.

Másodszor, a hallgatók egyéni tanulását, önképzését ugyanúgy pontosan meg kell tervezni, mint a tanórarendi foglalkozásokat. Ami a kérdést illeti, nem arról van szó, hogy olyan önképzési tervet adjunk ki, amelyben feltüntetjük az egyéni tanulási órákat és az erre rendelkezésre bocsátott tantermeket. Értelmszerűen az a fontos, hogy az önképzés (konkrét tartalma és a szükséges idő), tegye lehetővé a tantárgyak mélyreható és alkotó tanulmányozását, vagyis a hallgatók, a képzés első napjától heti bontásban ismerjék a tananyagot és számonkérési idejét.

Az ilyen terv hozzásegíti a hallgatókat a tanórarendi foglalkozásokhoz igazodó olyan egyéni tanulási tervek önálló elkészítéséhez, mely biztosítja az egész tananyag operatív és folyamatos elsajátítását.

A hallgatók önképzési tervüket akkor teljesítik, ha biztosítjuk a végrehajtás feltételeit és folyamatosan ellenőrizzük a tervek teljesítését.

A hallgatói tanulmányi megterhelések vizsgálata számos információt szolgáltat a hallgatók munkatevékenységéről.

A különböző hallgatói munka tevékenységeknek fő mutatója az az idő, amelyet a hallgatók az egyik, vagy másik tanulmányi tevékenységre fordítanak.

Ez az idő kifejezetten a munka mennyiségi mutatója. Vizsgálatát két aspektusból végezhetjük:

1. A hallgatók tanulmányi idejének évfolyam és fakultás szerinti heti bontásának vizsgálati eredményeként kiderül, hogy a tanulmányi idő a fakultás, de különösen az oktatási évfolyam függvénye.

2. Alapnak tekintjük az egyes tantárgyak, tárgykörök stb. tanulmányi munkaidő szükségletének megállapítását.

Ez a munka a professzori, tanári állománytól nagy erőfeszítést igényel, mert össze kell állítani az egyes tantárgyak hallgatói elsajátításának reális tanulmányi idejét.

Az ilyen kidolgozás teszi lehetővé a tanulmányi munkaidő tudományos alapon történő normalizálását, az oktatási folyamat optimális tervezését.

Az optimális tervezés, a tantárgyak tanulmányi realizálása nagymértékben függ a tanórarend helyes összeállításától.

A tanintézet egész oktatási folyamatának szervezetségét, vezetését és a tanszékek pedagógiai munkáját a tanórarend dokumentálja.

A tanintézetek különbözőképpen állítják össze tanrendjüket. Egyes helyeken a fakultás szervezést, vagy az előadások tartalmát, más helyeken az előadótermeket, illetve a meglévő kvalifikált tanári állományt tekintik alapnak.

A tanórarend okmány, a tanintézet és a hallgatók tanulmányi munkájának vezetési okmánya. Helyes kidolgozása biztosítja a tantárgyak pedagógiai követelmények szerinti tényleges oktatásának folyamatosságát, az oktatási formák, módszerek, előadások, gyakorlati és laboratóriumi foglalkozások változatosságát, az egész oktatási folyamat szervezett rendjét.

A legeredményesebb tanórarend szerkesztés automatizálással érhető el.

A kibontakozó tudományos technikai forradalomban éles ellentmondás mutatkozik a tananyag egyre növekvő terjedelme és az oktatás didaktikai elvei között.

Objektív szükségszerűség tehát a korábban kidolgozott oktatási módszerek tökéletesítése, új módszerek kimunkálása, a hallgatók megismerő tevékenységének optimálisabb irányítása.

A pedagógiai, didaktikai, pszichológiai fejlődés korszerű áramlatai szorosan összekapcsolódnak a kibernetika fejlődésével.

Kibernetikailag szerteágazó, tartalmi elemekből álló bonyolult dinamikai rendszerek automatikus irányítása oldható meg. Maga az egész oktatási folyamat láthatóan is bonyolult dinamikus rendszer.

Az oktatási folyamat vezetésére, mennyiségi és minőségi kritériumainak differenciálására és a kapcsolatos optimális döntések kialakítására tehát automatikus vezetéstechnikai apparátus bevonásával is lehetőség nyílik.

Az ember megismerő tevékenységében, az önirányítás kibernetikai visszacsatolással ellenőrizhető. Következésképpen kibernetikailag a tananyag ismertetésének, elsajátításának egész folyamatát figyelemmel kísérhetjük és a tudás elsajátítását mennyiségi (összegi) mértékszámokkal, jelekkel, megbízhatóan ellenőrizhetjük, sőt korrigálhatjuk. A tanár a hallgatónak, mint vezetett objektumnak egyenes ráhatással adja az információkat; a tanárhoz, a vezetés szervéhez (vagyis az információ forrásához) a tananyag elsajátításáról visszaérkezett információs jel a visszacsatolás.

Teljes informáltság esetén, a hallgató részéről a tananyag hiányos elsajátításáról érkezett jel, hibajel az oktatási folyamat vezetésében. Minél jobban elsajátította a hallgató a tananyagot, annál kevesebb, minél gyengébben ismeri a tananyagot annál több hibajel mutatkozik. Ezek számától és jellegétől függően reagál a tanár a hibajelekre. A szükségnek megfelelően felülvizsgálja oktatási módszerét, fokozott figyelmet fordít a lemaradókra, részükre kiegészítő foglalkozásokat, vagy konzultációkat szervez, mindezekkel — még a vizsgaidőszak előtt — feltétlenül biztosítja a tananyag eredményes elsajátítását.

A fenti folyamat ráirányítja a figyelmet az önképzés leghatékonyabb formájára, az egyéni tanulás megszervezésére. A tanár a tananyag elméleti megértését és a megtanultak gyakorlati alkalmazását témánként ellenőrzi.

A megelőző téma elsajátítása nélkül a tanár nem engedi meg a következő téma tanulását. Az egyes kiképzési témák elsajátításának ellenőrzésével teljes egészében felszínre kerül a hallgatók önképzésének eredményessége, a hallgatók képessége, melynek ismeretében meghatározható a teljes tananyag elsajátításának ideje.

A tananyagfeldolgozás ilyen új, önálló, egyéni formáinak, fejlettebb módozatainak feltárásával juthatunk el a képzési idő felemelése és a tudományos információs anyag mennyiség csökkentése nélkül a tanulás hatékonyságának növeléséhez.

Ezt a célt szolgálja az oktató és oktató közötti folyamatos kibernetikai visszacsatolás bevezetése az oktatás folyamatába.

Az eredményes ismeretrögzítésnek, a hallgatói tudatformálásnak egyik módja a programozott oktatás, melyben eredményesen és széleskörűen alkalmazzák az oktatás technikai eszközöket és segédleteket.

Elméleti kutatásaink szerint a programozott oktatás elvezethet a tudományos információk egyre növekvő terjedelme és az oktatási folyamat ismert módszerei közötti, jelenleg még fennálló ellentmondások leküzdéséhez.

A tanulásban ugyanis a kész információk vételéről át kell térni az információk lényeges részelemeinek elsajátítására, vagy más szavakkal feltétlenül szükség van olyan módszerek kifejlesztésére, amelyek lehetővé teszik a részinformációk gyorsabb és önállóbb elsajátítását.

Ebből önként adódó feladat a programozott oktatás alapvető módszereinek kidolgozása. E feladat megoldását a kibernetikai, valamint az oktatási folyamat törvényszerűségeit tanulmányozó pszichológiai tudományok érintkezési pontján kell keresni.

A programozott oktatás kidolgozásában nem szabad mechanikusan a kibernetikára támaszkodni. Figyelembe kell venni a vezetett objektumnak, az embernek specifikus tulajdonságait és az oktatási folyamat sajátosságait. Pl. a leghatékonyabbnak látszó kibernetikai módszerek mechanikus alkalmazása sem vezet mindenkor pozitív eredményekhez. A Szovjetunióban végzett kutatások igazolják, hogy az ismeretközlés mellett az ismeretszilárdítás és motiváltság gyakori jelzőrendszeres ellenőrzése nem adekvát és a hallgatók érdektelenségét válthatja ki.

Az ember specifikus tulajdonságait az oktatási programok összeállításánál vesszük figyelembe. Az oktatási programok, a tananyag és a különböző tantárgyak szakmódszertanának helyes kidolgozásában szintén jelentős szerephez jut a programozás.

A programozott tankönyvekkel szemben tudományos igény optimális szerkezeti felépítésük, algoritmusuk megalapozása. Ezért a tankönyvekben meg kell határozni a tantárgyak komplexumában az adott programozott tantárgy szerepét, tartalmát és a tananyag logikai, pszichikai és didaktikai analízise alapján el kell hagyni a lényegtelen, illetve már idejét múlt anyagrészeket.

Az oktatási programok elektronikus számítógépek felhasználásával történő összeállítása azért eredményesebb, mert automatizálással a legbonyolultabb oktatási programokat is könnyebben lehet realizálni.

Az oktatási folyamat különböző automatikus, programozott módszereinek kimunkálása jelenleg kísérleti stádiumban van. Egyes kísérletek máris pozitív tapasztalatokat eredményeztek. Vannak olyan kísérleti megállapítások is, melyek szerint az oktatás további hatékony aktivizálása csak programozással biztosítható.

Az oktatástechnikai eszközök széles körű alkalmazása, a pedagógiai tevékenység néhány területének eddigi gépesítése és automatizálása azonban máris reális feltételeket teremtettek az oktatási folyamat megbízható, minőségi továbbfejlesztéséhez.

A hallgatók önálló tanulásának megszervezéséhez igen jól használhatók az oktatástechnikai eszközök. Az oktatási segédeszközökkel szemben általános technikai követelmény, hogy megbízhatóan működjenek, biztosítsák a tanulmányi munka zavartalanságát, a kiszolgálás és irányítás egyszerűségét, a könnyű válaszadást, a programok és kódok cserélhetőségét, a regisztrálás lehetőségét. Legyenek optimális nagyságúak, súlyúak, viszont ne legyenek drágák stb.

Az ellenőrző technikai eszközökkel, készülékekkel szemben általános követelmény a kérdés betáplálás és a helyes válaszadás megbízható biztosítása.

Az ismeretszerzés automatizált ellenőrzésének hatékonysága függ a konstrukció tökéletességétől, a módszertani lehetőségektől és a kontroll programok minőségétől. A különböző oktatástechnikai eszközök, készülé-

kek, berendezések alkalmazásának módszertani kérdéseivel ma már minden szocialista ország felsőfokú oktatási intézményében foglalkoznak. Széles körű elismerést váltottak ki az automatizált előadó tantermek. Ezekben megtalálhatók a programozott, automatizált oktatástechnikai eszközök egész sora. Az automatizált tantermekben a tapasztalatok szerint az oktatás hatékonysága jelentősen növekszik. Természetesen tudományos kísérletekkel kutatják az oktatástechnikai eszközök és módszerek új alkalmazási területeit.

Az oktatás hatékonyságának növelésében jelentős helyet foglalnak el az audiovizuális technikai eszközök. Ilyenek a film, a televízió és a diafilmek. Az utóbbi években az oktató filmeket más szemléltető eszközökkel kombináltan egyre sikeresebben alkalmazzák a különböző felsőfokú tanintézményekben.

Gyorsan terjed a televíziós oktatás. A televízió a hallgatók oktatásában időmegtakarítást jelent és lehetővé teszi a rendszeres kapcsolattartást a tanárral.

Néhány tanintézetben végzett kísérletek igazolták, hogy a televíziós oktatásban részesült hallgatók az esetek többségében jobban, gyorsabban oldják meg az ellenőrző feladatokat és sikeresebben is vizsgáznak. Hasonló nagy érdeklődés mutatkozik a rádiórelé felhasználásával tartott előadások iránt is.

Sikeresen alkalmazzák a zártláncú televíziós rendszereket. A tapasztalatok szerint a kisebb tárgyak, egyedi darabok szemléltetésének, továbbá egyes tapasztalatok, kísérletek, zárt folyamatok (magas hőmérsékleten lejátszódó víz, vagy föld alatti folyamatok, atomsugárzás stb.) bemutatásának ma már nélkülözhetetlen eszköze a televíziós kamera.

A televízió kombinálása mikroszkóppal, röntgenképernyővel jelentős mértékben tovább szélesítette a korszerű oktatás hatékony formáit.

Állami érdekű feladat a felsőfokú oktatás néhány vezetési problémájának elméleti és kísérleti vizsgálata, tudományos megoldása, a tanintézeti vezetés fejlesztése, az irányítás részterületeinek az eddigieknél hatékonyabb koordinálása.

E területeken például megoldásra vár:

— a szakemberek felkészítésének minőségi javítása érdekében a társadalomtudományi tantárgyak szaktantárgyakkal történő mélyebb összehangolása;

— a vezetési funkciók racionális decentralizálása a tanintézeteken belüli szervek között;

— a képzés fejlesztése érdekében, a különböző szintű oktató szervek és az oktatási folyamat kapcsolatainak további elmélyítése stb.

A felsőfokú tanintézeti vezetés tökéletesítésének alapvető feladata a szervezeti vezetés továbbfejlesztésének kidolgozása. Többek között foglalkoznunk kell korszerű elméleti ismeretekkel rendelkező olyan tudós szakemberek tervszerű felkészítésével, akik az **egyetemek anyagi-technikai** bázisain képesek tudományos elméleti és gyakorlati kutató munka hatékony végzésére.

A felsőfokú vezetés fejlesztésének részfeladatai érintik az egyetemi szervek valamennyi vezetési tevékenységét, pl: a különböző átfedések

kizárása céljából a tantervek, programok egyeztetését, a képzés új módszereinek alkalmazását, a tudományos kutató munka javítását stb.

A felsőfokú tanintézetek vezetésében az elektronikus számítógépek felhasználása megkönnyíti az információk gyűjtését, feldolgozását, javítja és eredményessé teszi a szervezeti egységek vezetését, önellenőrzését. A gépek alkalmazása megváltoztatja a tanintézeti munka vezetésének jellegét, mert nemcsak a szükséges információk gyűjtését gyorsítja meg, hanem lehetővé teszi minőségileg új tanulmányi mutatók, paraméterek kidolgozását és az oktatási folyamat mélyebb és gyorsabb analizálását.

A vezetést formáló adatfeldolgozás hatékonyságát tovább növelhetjük. A főiskolák automatizált vezetési rendszerének kidolgozása céljából minden szinten meg kell vizsgálnunk a tanulmányi információ áramlás-szabályainak egész komplexumát.

Az oktatás levezetésének automatizált rendszere különböző szintű alrendszerekből áll. Ennek első lépcsőjét, első fokozatát a főiskolák tanszékei, másodikat a fakultások, harmadikat a felsőfokú tanintézetek, negyediket a felsőfokú tanintézmények köztársasági irányító szervei képezik.

A Szovjetunióban az oktatás automatizált vezetési rendszerének végső, vagyis ötödik fokozata a közép- és felsőoktatási minisztérium. A tanintézeteken belüli információs rendszer egyesíti magában az első, a második és a harmadik fokozatokat.

A többfokozatú automatizált vezetési rendszer bevezetésének alapvető célja, a főiskolák vezetésének, irányításának, minőségi egységesítése, tökéletesítése, a szakemberek felkészítésének javítása, a tanulmányi folyamat, a tanulmányi munka és az oktatás anyagi-technikai eszközeinek jobb kihasználása.

A különböző szintű vezetési alrendszerek tevékenysége komplex vezetési feladatokban egységesíthetők.

Ilyen egységesített komplex vezetési feladatok:

- a tanulmányi folyamat szervezése;
- a tanulmányi folyamat módszertani biztosítása;
- az oktatás operatív vezetése;
- a tanulmányi folyamat paramétereinek rendszeres analizálása.

A szóban forgó vezetési rendszer megkönnyíti és meggyorsítja az oktatási folyamat néhány kiegészítő munkafázisának pontos megoldását is. Nevezetesen, a féléves tanulmányi grafikonok kimunkálását, a tanórarend összeállítását stb.

A vezetés automatizált rendszerén belül minden tanintézetben létre kell hozni egy, a tanárok és a hallgatók részére hozzáférhető speciális információs bázist, központot. Például itt informálódhatnak a tanárok a tanulmányi munkájukkal kapcsolatos legfrissebb irodalomról, a hallgatók pedig arról, hogy milyen tudományos irodalmat, tansegédleteket, jegyzeteket, módszertani kidolgozásokat tanulmányozzanak a kiképzési program meghatározott tárgyköreinek feldolgozásához, illetve diploma és évfolyam-feladataik kidolgozásához stb., stb.

A különböző szintű vezetési rendszereken belül szerzett információk gépi feldolgozása lehetőséget teremt néhány oktatási feladat eddigieknél jobb megoldására. Ilyenek:

- az évfolyamok és szemeszterek tanulmányi munkájának analizálása;
- a tananyag folyamatos feldolgozásának figyelembevételével a szemeszterek várható tanulmányi eredmény alakulása;
- a tanszékek oktatási tevékenységének elemzése stb.

Az eddigi kutatásokból olyan következtetések vonhatók le, hogy a főiskolák vezetésének automatizálása országosan egységes elektronikus számítógép rendszerben tovább fejleszthető.

Ilyen formán a főiskolák automatizált vezetése egyeztetett munkafeladattal megfelelő autonómiával, egységes elvek szerint centralizált rendszerben működhet.

A centralizáltan automatizált vezetési rendszer feltételezi a vezetési alrendszerek kölcsönös kapcsolatát, a szükséges komplex tartalmú és minimalizált terjedelmű információ áramlás pontos szabályozását, az autonóm vezetési funkciók érvényesülését, a párhuzamosságok, átfedések, kettőzések kizárását.

A szervezett centralizált automatikus vezetési rendszer tehát lényegében az információ áramlás és feldolgozás lépcsőzött láncolatából áll.

A tanintézeti belső vezetésben egyik információs csomópont a diszpécser szolgálat.

Alapvető funkciója a tanárok, a hallgatók, más érintett szervek és személyek napi információs kiszolgálása, valamint a szabad tantermek, oktatási bázisok operatív elosztása, stb.

A tanintézeti diszpécser szolgálat tulajdonképpen a tanulmányi folyamat operatív kiszolgálását célozza, ezért nagyon fontos működésének átgondolt megszervezése, vagyis alapvető funkcióinak és automatizált működési irányának meghatározása.

A tudomány és technika napjainkban végbemenő fejlődése, a magas színvonalon képzett kvalifikált szakemberek felkészítését egyre differenciáltabbá, ezzel együtt nehezebbé teszi. Ez a szocializmus építésében igen jelentős feladat az elmondottakban csak részeiben érintett számos, szerteágazó komplex kérdések egész sorának megoldását kívánja.

A tudomány területén korunkban gyorsan halmozódó ismeretek, tapasztalatok az egész oktatásügy és valamennyi szervezetének minőségi fejlesztését követeli meg.

Hibát követnénk el, ha az oktatás folyamatos fejlesztése során a gyakorlatban jól bevált hagyományos képzés didaktikai elveit haszontalanul elvetnénk.

Oktatásunk egész rendszerének tökéletesítéséhez csak az időtálló hagyományos képzés és az átgondolt aprólékos tudományos kutató munka eredményeként megszületett új elvek ésszerű egyesítésével juthatunk el.

A tanulmányi munka tudományos átszervezésében tehát mindenkor a pedagógia, a pszichológia, a szociológia, a technika legújabb eredményeire és a régi tapasztalatokra kell támaszkodnunk.

Természetesen még így is maradhatnak megoldatlan kérdések. Jelenleg is ilyenek például az ember pszichofiziológiai lehetőségei, az információk befogadásában, az információk tudati feldolgozása, a tudás és jártasság tartalmi követelményei. Különösen széles körű kutató munkát igényel a hallgatók idejének meghatározása és a tudományos információk befogadóképességének megállapítása.

A tudományos kutatásra és megoldásra vár az irányított egyéni tanulás helyes megszervezése, új, korszerűbb oktatás-technikai eszközök konstruálása, valamint a tanulmányi információs adatgyűjtés és feldolgozás, továbbá az oktatás ellenőrzés legeredményesebb módszereinek ki-munkálása.

A szocialista kádereképzés alaptörvénye az oktatás és nevelés egysége. Ezt példázzák a Szovjetunió oktatási intézményei részére már kidolgozott ideológiai-politikai komplex nevelési tervek, valamint a társadalomtudományi és szaktantárgyakból szervezett hallgatói tanulmányi versenyek.

A tanulmányi munka tudományos szervezése, mint már többször hallottuk nem átmeneti, hanem folyamatos, ha úgy tetszik permanens feladat. A tudomány és a technika fejlődése mindig újabb és újabb feladatok elé állítja egész oktatás ügyünket, amely megköveteli az oktatási folyamat szüntelen javítását. Feladatainkat sikeres akkor oldjuk meg, ha követve az SZKP XXIV. kongresszusának határozatait, mindennapi kutató munkánkat összekapcsoljuk a szocialista társadalmat építő tudományos technikai forradalom eredményeivel.

Ezen az úton haladva nem lehet kétséges, hogy a kommunista szakemberek minőségi felkészítését valamennyi mai problémáját a szocialista országok együttes erőfeszítésével sikeresen megoldjuk.