

## ***İNFORMATİKANIN TƏDRİSİ METODİKASI***

UOT 372.800.2

***Emil Əziz Rafik,***  
*fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktorant*  
*Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu*

### **İKT ƏSASLI MÜASİR MÜHƏNDİSLƏRİN HAZIRLANMASINDA MÜƏLLİMİN ROLU VƏ ONUN PEŞƏ HAZIRLIĞINA VERİLƏN TƏLƏBLƏR**

***Эмиль Азиз Рафик,***  
*докторант по программе доктора философии*  
*Институт Образования Азербайджанской Республики*

### **РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В ОБЛАСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИКТ**

***Emil Aziz Rafik,***  
*doctoral student in the Ph.D. program*  
*Institute of Education of the Republic of Azerbaijan*

### **THE TEACHERS ROLE IN THE PREPARATION OF FUTURE PROFESSIONALS IN THE FIELD OF IST IMPLEMENTATION IN THE LEARNING PROCESS OF MATHEMATICS**

**Xülasə:** Məqalədə texniki universitetlərdə riyaziyyatın nəzəri və praktik əsaslarının tədrisində informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının istifadəsindən yaranan bir sıra fəsadların aradan qaldırılması yollarından bəhs olunur. Bu cəhət həm də müəllim hazırlığının roluna toxunur.

**Açar sözlər:** riyaziyyat, informasiya, texnologiya, İKT, yenilik, yeniləşmə, proqram, müəllim hazırlığı, ixtisasartırma

**Резюме:** В статье рассматриваются пути устранения ряда осложнений, возникающих при использовании информационно-коммуникативных технологий в преподавании теоретических и практических основ математики в технических вузах. В этом аспекте также рассматривается и роль подготовки преподавателей

**Ключевые слова:** математика, информация, технология, ИКТ, новшество, обновление, программа, подготовка, преподавателей, повышение

**Summary:** The article deals with the ways of elimination a number of complications. Arising from the use of information and communication technologies in teaching of theoretical and practical bases of mathematics in technical higher educational institutions. In this aspect, regarded in this article.

**Keywords:** mathematics, information, technology, ICT, innovation, update, training of teacher, improvement of professional development

Müasir dövrdə ali texniki məktəblərdə riyaziyyatın nəzəri və praktiki istiqamətlərdə tədrisinin informasiya kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) tətbiqi ilə həyata keçirilməsi qarşıya bir çox problemlər qoyur. Birinci növbədə riyaziyyatın nəzəri və praktik istiqamətlərdə

modernləşdirilməsi məsələsi qarşıda durur. Hazırda maddi-texniki bazanın, tədris bazasının və müəllim hazırlığının vəziyyətinin aşağı səviyyədə olması lazımı nəticələrin əldə olmamasına səbəb olur. Ali texniki məktəblərdə riyaziyyat kursunun müxtəlif nəzəriyyələrində bir-birindən

asılı olmayaraq qarşıya bir sıra çətinliklər çıxır, hansı ki, bu çətinliklər yeni informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlıdır. Yəni mövcud infrastrukturlar tədris prosesində bu günün tələblərinə uyğun deyil. Deməli, ənənəvi infrastrukturlardan fərqli olaraq yeni informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə müasir dövrün tələblərinə uyğun nəticəni almaq üçün yeni tədris infrastrukturunu yaradılmalıdır.

Ümumtəhsil orta məktəbin riyaziyyat kursu ilə ali texniki məktəblərin riyaziyyat kursunun tədrisində varisliyin və əlaqələrin yüksək səviyyədə təmin edilməməsi gələcək mütəxəssislərdə riyaziyyat fənninə marağı azaldır. Digər tərəfdən müasir riyaziyyatın elementlərinin hissə-hissə ali texniki məktəblərin tədris proqramına daxil olması və fənnə ayrılan saatların azalması kimi problemlər meydana çıxır. Hansı ki, bu problemlərin həlli pedaqogikanın yeni sahələrindən, elektron resurslarından, müəllim hazırlığı kurikulumundan (proqramından) və s. istifadə etməklə öz həllini tapır.

Ali texniki məktəblərdə əsas məsələlərdən biri də riyaziyyatın nəzəri və praktik istiqamətlərdə tədrisi zamanı tələbələrə məsələ həllinin alqoritmini öyrətməkdir. Bu cür problemlərin həllində əsas rol oynayan amil yüksək keyfiyyətli müəllimlik peşəsinin formalaşdırılmasıdır. İndiki dövrdə ali texniki məktəblərdə riyaziyyatın nəzəri və praktik istiqamətlərdə tədrisində meydana çıxan dəyişikliklər, yeniləşmələr və modernləşmələr onun tədrisinin müasir tələblərə uyğun məqsəd və vəzifələrini qarşıya qoyur. Buna görə də professor-müəllimlər müasir tələblərə uyğun innovativ metodlardan istifadə etməklə biliklərini möhkəmləndirir, bu isə riyaziyyatın nəzəri və praktik istiqamətlərdə tədrisinin modernləşdirilməsində özünü əks etdirir.

Müasir dövrdə təhsil sistemində aparılan islahatlar həm də ali texniki məktəblərdə riyaziyyat müəllimləri üçün böyük maraq kəsb edir. Çünki müəllimlər bilirlər ki, gələcək mütəxəssislərin bilik və bacarıqları elə səviyyədə olmalıdır ki, onlar hər hansı müəssisədə işlədikləri zaman özlərini gündəlik dəyişiklik və yeniliklərə uyğun olaraq dəyişdirə bilsinlər. Bu hal isə gələcək mühəndislərin dünyagörüşünün formalaşmasında və təfəkkürünün inkişaf etməsində rol oynayır.

Texniki ali məktəblərdə riyaziyyatın nəzəri və praktik istiqamətlərdə tədrisində aşağıda göstərilənlər öz əksini tapmalıdır: riyaziyyatın tədrisinin modernləşməsində meydana çıxan problemlərin analizi, araşdırılması və bu problemlərin hansının İKT tətbiq etməklə həlli yollarının müəyyənləşdirilməsi; İKT-dən istifadə etməklə yeni tədris bazasının yaradılması; elektron resurslarından istifadə; İKT-nin tətbiqi ilə yeni tədris bazasının modelini yaratmaq; hansı məsələ və misalların həllinin kompüterə gətirilməsi modelinin qurulması və İKT-nin rolunu tədqiq etmək; riyaziyyatın tədris prosesində tətbiq olunan İKT-nin proqram təminatını hazırlamaq.

Ali texniki məktəblərdə indiki dövrdə riyaziyyat kursunun müasir tələblərə uyğun tədrisinin məqsəd və vəzifələri, məzmunu, innovativ metodları, vasitə və formaları və s. yeni yanaşmalar tələb edir. Bu problemlərin aradan qaldırılması isə müasir tələblərə uyğun yüksək keyfiyyətli müəllimlik peşəsinin formalaşdırılmasını qarşıya qoyur.

Ali texniki məktəblərdə tələbələrin müasir tələblərə uyğun riyazi hazırlığı səriştəli mühəndislərin formalaşması kimi aktual bir problemi qarşıya qoyur. Yeni müasir texnologiyaların yaranması bütün sahələrdə olduğu kimi həm də texnika sahəsində özünü əks etdirir. Buna görə də müasir tələblərə uyğun mühəndislərin hazırlanmasında İKT-dən istifadə etmək və kompüterlərdən istifadənin həyata keçirilməsi müəllimlər qarşısında yeni metodik sistemin qurulmasını qarşıya qoyur. Ali texniki məktəblərdə peşə hazırlığı üçün kadrların seçilməsi bir problem kimi qarşıda durur, buna görə də qeyd edə bilərik ki, gələcəkdə səriştəli mühəndislərin hazırlanmasına xüsusi diqqət yetirməklə onlar keyfiyyətli bilik, bacarıqlara malik olmaqla kompüterlərlə riyazi və texniki məsələlərin həllinə tətbiq etməyi bacarmalıdırlar. Deməli, ali texniki məktəblərdə riyaziyyat kursunun nəzəri və praktik istiqamətlərdə tətbiqi ilə biliklərin inkişaf etdirilməsi professor-müəllim heyətinin elmi-metodik hazırlığının formalaşmasında özünü əks etdirir. Göstərilən problemlər öz həllini tapdıqda müəllimlər təlimin nəticələrini yüksəltməklə yanaşı, həm də təhsil sisteminin yaxşılaşdırılmasında mühüm rol oynayır. Qeyd edək ki, ali texniki məktəblərdə fənlərin tədrisinin mo-

dernləşdirilməsi və inteqrasiyasında fasiləsiz təhsil özünü əks etdirir.

Riyaziyyatın təlimində kompüterin imkanlarından məqsədyönlü və səmərəli şəkildə istifadə etdikdə, tələbələrin riyazi biliklərinin keyfiyyətinin yüksəlməsi özünü əks etdirir. Riyaziyyat kursunun tədrisində əldə olunmuş biliklərlə kompüter arasında nə qədər sıx əlaqə yaranarsa, yeni tədris proqramlarına uyğun materialların dərinədən öyrənilməsi və səmərəliliyi daha da təkmilləşər və tələbələrin biliklərinin möhkəmlənməsinə səbəb olar.

Yeni təhsil sisteminin formalaşmasının məqsədlərindən biri də gələcək mühəndislərə təhsil verməklə yanaşı, həm də onların şəxsiyyət kimi formalaşmasıdır, yeni elmi dünyagörüşünə, informasiya çoxluğuna, təfəkkürünün inkişafına, gələcəkdə sosial-iqtisadi dəyişikliklərə uyğun özünüdəyişmə və özünütəhsilə malik olması əks olunmalıdır. Riyaziyyat kursunun tədrisi metodikası bir elm kimi pedaqogika və psixologiya elmləri ilə sıx əlaqəlidir, yəni tədris prosesində yaranan problemləri psixologiya ilə əlaqələndirilmədən həll etmək mümkün deyil. Ali texniki məktəblərdə gələcək mühəndislərin İKT-nin tətbiqi ilə dərin və möhkəm biliyə malik olması riyaziyyatın tədrisi metodikasının modelinin qurulmasında böyük rol oynayır.

Ali texniki məktəblərdə professor-müəllimlərin bir çoxu riyaziyyatın tədrisində İKT-nin tətbiqində bir çox çətinliklərlə qarşılaşırlar, buna görə də onlar İKT ilə hazırlığa daha diqqətli olmalıdır. Riyaziyyatın tədrisində İKT-nin tətbiqinin üstünlüklərinin və alınan nəticələrin təhlili mühüm rol oynayır. Riyaziyyatın tədrisində yeni informasiya texnologiyaları ilə materialın öyrədilməsi və tələbə nailiyyətlərinin qiymətləndirilməsi ardıcıl olaraq istifadə olunmalıdır. Gələcək mühəndislərin peşəkarlıq səviyyəsinin formalaşdırılması üçün onlara göstərilən yanaşmalar və yaradılmış imkanlar mühüm rol oynayır. Gələcək mühəndislərin iş şəraitini elə qurmaq lazımdır ki, onların inkişaf perspektivləri istəklərinə uyğun olsun.

Ali texniki məktəblərdə riyaziyyatın nəzəri və praktik istiqamətlərdə tədrisində texnikaya aid məsələlərin həllində İKT-nin tətbiqi yolları araşdırılmalı və gələcək mühəndislərin biliyinin qiymətləndirilməsində İKT-nin səmərəli istifadəsinin yolları özünü əks etməlidir. Məhz bu

prosesdə də professor-müəllimlər psixoloji və texniki cəhətdən yeni metodikaya adaptasiya olunmalıdır. Professor-müəllim heyəti ardıcıl olaraq öz peşəsini formalaşdırmalı və təkmilləşdirməlidir. Müasir dövrdə professor-müəllim heyəti pedaqogikanın yeni sahələri olan elektron resursları, kurikulumlar (proqramlar) və s. istifadə etməklə bərabər, həm də İKT-nin son nailiyyətlərini sistemə uyğun olaraq öyrənməlidir. Onun hazırlıq səviyyəsi elə olmalıdır ki, o, İKT vasitələrindən istifadə zamanı qarşıya qoyduğu məqsədə nail olsun, bu proses isə gələcək mühəndislərin təfəkkürünün inkişafında mühüm rol oynayır.

Müasir dövrdə informasiyanın sürətlə dəyişilməsi və yenilənməsi, bunlardan düzgün istifadə etməyi bacaran, müasir tələblərə uyğun bilik və bacarıqlar əldə etmiş yeni nəslin hazırlanmasını qarşıya qoyur. Deməli, gələcək mühəndislərin informasiya mədəniyyətinin formalaşması və İKT vasitələrindən müasir tələblərə uyğun istifadə etməsində professor müəllimlərin informasiya biliklərinin inkişaf etdirilməsi özünü əks etməlidir. Aydın ki, riyaziyyatın tədrisində İKT-nin tətbiqi şəraitində professor-müəllimlərin informasiya ötürülməsinin paradiqması, təlimin məzmunu və strukturu dəyişir.

Müasir dövrdə müasir tələblərə uyğun professor-müəllimlərin elmi-metodiki hazırlığının yüksək səviyyədə olması fənlərarası əlaqələrdə və riyaziyyatın texniki fənlər arasında varisliyin təmin edilməsi üçün meydana çıxan bütün problemlərin aradan qaldırılmasında rol oynayır. Gələcək mühəndislərin müasir dövrün tələblərinə uyğun peşə hazırlığında professor-müəllimlər birinci növbədə öz riyaziyyat elmini mükəmməl bilməli, sonra isə riyaziyyatın tədrisi metodikası üzrə keyfiyyətli hazırlığa malik olmalıdır. Bu halda texniki ali məktəblərdə müasir mühəndislərin hazırlığına və onların peşə üzrə yüksək səviyyədə formalaşmasına nail olunur. Deməli, texniki ali məktəblərdə professor-müəllimlərin hazırlığı və müasir tələblərə uyğun bilikləri gələcək mütəxəssislərin bilikləri ilə uyğunlaşmalıdır.

İndiki dövrdə İKT-nin bütün sahələrdə tətbiqinin genişlənməsi, elektron resurslarının günü-gündən artması tədris prosesinin təşkili və idarə olunmasında, cəmiyyətdə informasiyaların bir-birinə ötürülməsində yeni üsulların yaradılmasını qarşıya qoyur. Deməli, müasir dövr,

müasir məktəb yeni müəllimlərin hazırlığını tələb edir. Bu sahədə atılan addımlar ardıcıl olaraq öz həllini günü-gündən tapmaqdadır. Lakin bir çox müəllimlər tədris prosesində İKT-dən istifadə etməklə real məsələlərin həllini nümayiş etdirmir. Müşahidələr göstərir ki, real tədris prosesinin informasiya texnologiyaları ilə tam əvəz olunması mənfi nəticələrə gətirib çıxarır. Bir sıra riyazi strukturlar real hadisələrin ancaq modelləri ola bilər, digərləri isə ardıcıl anlayışlar ilə sıx əlaqəlidir. Texniki ali məktəblərdə riyaziyyat fənninə bu cür yanaşmadan aydın olur ki, riyazi strukturların öyrənilməsi zəruridir.

Texniki ali məktəblərdə riyaziyyatdan materialın seçilməsi ideya, metod və mövzuların təhlilini, onun texniki elmlər arasında yeri və tətbiqinin müəyyənləşməsinə tələb edir. Anlayış, ideya və metodlar məktəb kurikulumlarına (proqramlarına) tezliklə sirayət etmir, bunun üçün zaman rol oynayır, yəni təhsilin, elmin inkişafından müəyyən qədər geri qalması normal haldır. Törəmə anlayışı yüz il və ya ondan da əvvəl konkret bir metodla öyrənilirdisə, müasir dövrdə müasir tələblərə uyğun öyrənmək, ümumiləşdirmək və yeni metodların aşkar edilməsi öz həllini tapmalıdır.

XX əsrin axırlarına qədər törəmənin ancaq fiziki və mexaniki mənası verilirdi, lakin yeni yanaşmalardan istifadə edərək törəmə alma qaydasını texniki məsələlərə tətbiq etməklə törəmənin texniki mənasını alır. İndiki dövrdə dünya ölkələrində riyaziyyatın təliminin modernləşdirilməsi hərəkatının baş qaldırdığı zamanda xarici ölkələrin təcrübəsinin də öyrənilməsi maraqlıdır. Deməli, xarici təcrübənin müsbət cəhətlərini nəzərə alaraq təhlil etmək və öyrənmək lazımdır. Bu sahədə həyata keçirilən islahatın əsas məqsədlərindən biri də müəllimlik peşəsinin formalaşdırılması istiqamətində işlərin öz həllini tapmasıdır. Göstərilənlərin uğurlu nəticə verməsində müəllim hazırlığının kurikulumunda dəyişikliklər və yeniliklərin həyata keçməsi özünü əks etdirməlidir.

Texniki ali məktəblərdə pedaqoji kadrların ixtisasının artırılması və yenidən hazırlanması, "Elektron məktəb üçün elektron müəllim" kursuna müəllimlərin marağının dayanmadan artması öz həllini tapmaqdadır.

Texniki ali məktəblərdə riyaziyyatın tədrisinin keyfiyyətinin yüksək səviyyədə olması

üçün pedaqoji kadrların seçilməsinə və onların peşəkarlıq göstəricilərinə diqqət yetirildikdə onda qarşıda duran problemlər də öz həllini tapır və bu zaman müəllimin ustalığı mühüm rol oynayır.

Texniki ali məktəblərdə pedaqogikanın yeni sahələrinin, elektron resurslarının, tədris kurikulumlarının və s. yarandığı bir dövrdə müasir tələblərə uyğun dərslik və dərs vəsaitlərinin hazırlanmasına üstünlük verilməlidir. Bu vəsaitlər riyaziyyat elmini və onun tədris metodikasını mükəmməl bilən professor-müəllimlər tərəfindən hazırlanmalıdır. İKT-nin təhsil sistemində tətbiqinin genişlənməsi, elektron dərsliklərinin yaradılması köklü sürətdə müasir müəllim hazırlığını qarşıya qoyur. Həm də qeyd edə bilərik ki, gələcək mühəndislərin riyaziyyatdan nəzəri və praktik istiqamətlərdə aldığı qiymətlərin göstəriciləri gələcəkdə professor-müəllimlərin həmin tələbə ilə necə təmasda olmasına yol açır. Digər tərəfdən, riyaziyyatın tədrisində İKT-dən istifadə olunduqda gələcək mühəndislərin riyaziyyat fənninə olan marağı daha da yüksəlir, informasiyanın qəbul olunma sürəti artır, müəllim əməyi isə bu halda yüngülləşir.

Texniki ali məktəblərdə gələcək mütəxəssisləri bilik, bacarıq və vərdislərlə elə silahlandırmaq lazımdır ki, bu mühəndislər ölkəmizdə və həm də xarici ölkələrdə texnikanın müasir tələblərinə cavab versinlər. Professor-müəllimlər riyaziyyatın nəzəri və praktik istiqamətlərdə tədrisinin keyfiyyətli olması üçün ardıcıl olaraq bilik və bacarıqlarını artırmalıdır. Aydındır ki, bu göstərilən məqsədlərə nail olmaq üçün müasir pedaqoji kadr hazırlığına diqqət vermək, müəllimlərin müasir tələblərə uyğun sayını artırmaq, onların iş şəraitini yaxşılaşdırmaq və bu peşəni daha nüfuzlu etmək lazımdır.

Texniki ali məktəblərdə riyaziyyatın nəzəri və praktik istiqamətlərdə tədrisinin yüksək səviyyədə keyfiyyətli olması və onun həyata keçməsi üçün aşağıda göstərilənlər öz həllini tapmalıdır, yəni: texniki ali məktəblərdə riyaziyyat müəllimi hazırlığı kurikulumunun (proqramının) modelinin qurulması; məzunların öz arzuları ilə ikinci ixtisasa cəlb olunması; müəllimlərin hər üç il müddətində ixtisasartırma kurslarına cəlb olunması. Riyaziyyatın nəzəri və praktik istiqamətlərdə təliminin nəticəsinin yaxşılaşmasında əsas məsələlərdən biri də bu prosesdə müəllim-

lərin biliklərinin daim inkişaf etmələrinin həyata keçməsidir. Bu isə ancaq o zaman mümkündür ki, riyaziyyatın təlim metodlarının yüksək səviyyədə yaxşılaşması üçün qeyri-məhdud imkanlar olsun, hansı ki, bu halda müəllimlərin iş stajı və elmi dərəcəsi də böyük əhəmiyyət kəsb edir.

**Problemin aktuallığı.** Ali texniki məktəblərdə riyaziyyat müəlliminin hazırlığı və modernləşdi-

rilməsi problemi, müəllim hazırlığına innovativ metodlarla yanaşma aktualıq kəsb edir.

**Problemin yeniliyi.** Məqalədə ali texniki məktəblərdə bakalavr təhsil sistemində riyaziyyat kursunun tədrisində İKT-nin tətbiqi ilə gələcək mü-təxəssislərin hazırlanmasında müəllim hazırlığının rolu öz əksini tapmışdır.

**Problemin praktik əhəmiyyəti.** Tədqiqat ali texniki məktəblərdə fəaliyyət göstərən professor-mü-əllimlər, doktorant və dissertantlar üçün faydalıdır.

#### **Ədəbiyyat:**

1. Качество высшего профессионального образования в начале XXI века. Материалы всероссийской научно-методической конференции, 13-15 сентября 2002 года. Тюмень: Изд.-во ТюмГУ, 2002.

2. Тестов В. А. Профессиональная подготовка учителя математики: стандарты, учебные планы и программы. М., 2003.

3. Cəbrayilov M.S. Pedaqoji ali məktəblərdə riyaziyyat müəllimi hazırlığı və riyazi analiz kursunun tədrisi haqqında. ADPU-nun Elmi xəbərləri, 2013, № 4, s. 3-8

4. M.C.Mahmudov. Ali riyaziyyat kursunun tədrisinin vəziyyəti və müəllimlərin elmi-metodiki hazırlığı // Pedaqoji Universitet xəbərləri. 2004, № 2

5. Adıgözəlov A.S. Orta məktəbdə riyaziyyatın tədrisi metodikası: Dərs vəsaiti. Bakı, 2013.

**E-mail:** [emilazizov@gmail.com](mailto:emilazizov@gmail.com)

**Rəyçilər:** *prof. M.Mahmudov,*  
*prof. M.İlyasov*

**Redaksiyaya daxil olub:** 23.02.2021