

TEXNIK OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA FIZIKA FANIDAN YANGI AVLOD O'QUV
REJALARINI YARATISH MUAMMOLARI

Ganiyev Abror Sattarovich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.20215757>

Annotatsiya: *Texnik universitetlarda o'qitishning kredit-modul tizimiga o'tish sharoitida fizika fanini o'qitish muammolari ko'rib chiqilgan. O'quv materialini tanlashda tanqidiy yondashuv zarurligi, uni bayon etish metodikasini qayta ko'rib chiqish, yangi o'quv qo'llanmalarini ishlab chiqish ta'kidlangan.*

Kalit so'zlar: *Oliy ta'lim, o'quv rejalari, fizika, o'qitish metodikasi*

Аннотация: *Рассмотрены проблемы преподавания физики в технических университетах в условиях перехода на кредитно-модульную систему обучения. Подчеркивается необходимость критического подхода к отбору учебного материала, пересмотра методики его изложения, а также разработки новых учебных пособий.*

Ключевые слова: *Высшее образование, учебные планы, физика, методика преподавания*

Abstract: *The article examines the problems of teaching physics at technical universities in the context of the transition to a credit-module system of education. It emphasizes the need for a critical approach to selecting educational material, revising teaching methods, and developing new instructional resources.*

Keywords: *Higher education, curricula, physics, teaching methodology*

Bugungi kunda kadrlar tayyorlash sifatini oshirishning asosiy yo'nalishlaridan biri sifatida talabalarni kelajakdagi kasbiy faoliyatida kerakli bilimlar bilan boyitish. Bu maqsadga erishish uchun eski o'qitish metodikasi yani "yodlashga" asoslangan ta'lim usulidan voz kechishni talab qilinadi. Demak talaba dinamik o'zgaruvchan sharoitlarda ishlay oladigan, nostandart yechimlarni topadigan, yangi g'oyalarni yaratish va original muammolarni qo'yish ko'nikmalarini rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'lgan yetuk kadr bo'lib yetishishi kerak.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrda qabul qilingan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi

PF-5847-son Farmonida belgilangan vazifalar ijrosini ta'minlash maqsadida ta'lim mazmunini yangilash va oliy ta'limning yangi avlod standartlariga o'tish masalasi kun tartibiga qo'yildi, natijada oliy ta'limda mustaqil ilmiy-tadqiqot, loyihalash-konstruktorlik, innovatsion va boshqaruv-tahliliy faoliyatga qodir mutaxassislarni tayyorlash imkoniyati yaratildi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020 yil 31-dekabrda qabul qilingan "Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim jarayonini tashkil etish bilan bog'liq tizimni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 824-son qarorida Oliy ta'lim muassasalarida o'quv jarayoniga kredit-modul tizimini joriy etish masalasi belgilab berilgan. Bunda oliy ta'limni o'qitishning kredit tizimiga o'tish umumta'lim fanlarini o'qitish uchun ajratilgan auditoriya soatlari qisqarishiga muqarrar olib qoldi. Auditoriya yuklamasining barcha turlari bo'lgan ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya mashg'uloti uchun ajratilgan barcha soatlar qisqartirildi. Ta'limning amaliy yo'naltirilganligini ta'minlash talabi hisobga olingan holda ma'ruza mashg'ulotlari ko'proq qisqartirildi. Shu tarzda, agar ilgari ma'ruzada ma'lum bir masalani ko'rib chiqish, so'ngra uni laboratoriya ishlarini bajarish jarayonida mustahkamlash mumkin bo'lgan bo'lsa, yangi o'quv rejalarida bundan qisman voz kechishga to'g'ri keladi, ayrim nazariy masalalarni esa amaliy mashg'ulotlarda masalalar yechish orqali o'rganish amalga oshirila boshladi. Bu holatda umumta'lim kurslarini ikki qismga ajratish maqsadga muvofiq: bazaviy qism — unda oliy ta'limning birinchi bosqich birinchi semestr uchun fanning fundamental asoslari bayon etiladi, va ikkinchi semestr uchun zamonaviy fizikaning asosiy yo'nalishlari va tendensiyalarini ko'rib chiqish, tebranishlar va to'lqinlar, kvant optikasi va mexanikasini chuqurroq o'rganish va uning modda xossalarni tadqiq etishda qo'llanilishi, kvant hodisalarini o'rganish va tavsiflash usullari kiritilishi lozim [1].

Bunda bir necha variantlar mumkin. Birinchisi — oliy ta'limning ikkinchi semestrda talabalarga o'quv fanining chuqurlashtirilgan kursi taklif etiladi, u barcha mutaxassisliklar uchun umumiy yoki mutaxassisliklar guruhlar uchun bo'lishi mumkin. Ikkinchi variant esa ikkinchi semestrda mutaxassislar tayyorlashning o'ziga xosligini hisobga olishni nazarda tutadi, bunda talabalarga bitta umumiy kurs emas, balki bir nechta kasbiy yo'naltirilgan fundamental kurslar taklif etiladi, masalan: Tebranishlar va to'lqinlar, Optika va kvant optikasi, qattiq jismlar va yarimo'tkazgichlar fizikasi, kondensatsiyalangan va gaz fazalarida molekulalararo o'zaro ta'sirlar fizikasi, molekulyar spektroskopiya, lazerlar fizikasi, biologik fizika va boshqalar. Shuningdek, ushbu ikki yondashuvni muvozanatli tarzda birlashtirish ham mumkin.

Fizika fanini o'qitishda mavzularni yoritish tushunchalar ko'lemi va mutaxassislik yo'nalishiga mosligiga qarab vaqt meyorlarini ishlab chiqish muhimdir. Masalan Kvant optikasi mavzusini o'qitishda Eynshteynning nisbiylik nazariyasini tushuntirish uchun dastlab Lorens almashtirishlarni keltirib o'tish, so'ngra Maksvell nazariyasining fizika ma'nosini ochib berish hamda Eynshteynning yarimklassik nurlanish nazariyasi asoslarini bayon qilish va undan keyin Plank formulasini chiqarish, uning asosida Stefan–Boltsman qonuni va Vin siljish qonunini kiritish, absolyut qora jism nurlanish qonunlarini bayon qilish muhim hisoblanadi. Bunday yondashuvning qo'shimcha afzalliklari ham mavjud bo'lib, ular shundan iboratki, talaba fundamental ahamiyatga ega tenglamalarning kamroq hajm bilan ishlaydi, chunki odatdagi bayonda alohida ko'rib chiqiladigan ko'plab hodisalar aslida bitta tenglamaning alohida holatlari yoki uning tarkibiy tenglamalari sifatida namoyon bo'ladi. Shunday qilib, o'zaro bog'liq hodisa va jarayonlarning yaxlit fizik manzarasini kamroq vaqt sarfi bilan shakllantirish mumkin deb hisoblaymiz. Ko'plab masalalarni ko'rib chiqish faqat ilmiy tasavvurlar rivojini namoyish etish nuqtai nazaridan ma'no kasb etadi, ammo hozirgi vaqtda ular na nazariy, na amaliy jihatdan mustaqil ahamiyatga ega shuning uchun o'quv fanining mazmunini “zamonaviylashtirish” zarurdir [2-4]. Masalan, difraksiya hodisasi to'g'ridan-to'g'ri yassi to'lqin tenglamasini Furye o'zgartirishini qo'llagan holda ko'rib chiqishdan kelib chiqadi. Ya'ni to'lqin fronti cheklanganligi natijasida to'lqin vektorining ko'plab qiymatlari paydo bo'ladi, ya'ni to'lqin endi yagona yo'nalishli tekis to'lqin sifatida ifodalanmaydi. Bu to'lqinning vaqt bo'yicha davomiyligi cheklanganda uning monoxromatikligining yo'qolishiga to'liq o'xshashdir. Difraksiyani Gyuygens–Frenel prinsipi asosida ko'rib chiqish ko'pincha talabalarda ushbu hodisaning go'yoki alohida, istisno xususiyatga ega ekanligi haqida noto'g'ri tasavvur shakllanishiga olib keladi, aslida esa bunday emas. Frenel sohalar usulini o'rganishning klassik tushunchalari barcha o'quv dasturlarda mavjud bo'lsa ham, uni Frenel sohali plastinkasining ishlash prinsiplari tushuntirilishi zarur bo'lgan qismi bilan cheklab qisqartirish mumkin, chunki u difraksion optikaning asosiy elementlaridan biridir. Materialni induktiv bayon etishdan deduktiv bayonga o'tish o'quv jarayonini uslubiy ta'minlash bo'yicha katta ishlarni, avvalo yangi o'quv qo'llanmalarini tayyorlashni talab qiladi. O'quv fanini o'rganishdagi asosiy vazifa — hodisalarning yaxlit manzarasini shakllantirishdir. Biz o'quv jarayoniga yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish muammosiga to'xtaldik.

Yangi o'quv dasturlarini tayyorlashda e'tibor qaratish zarur bo'lgan oxirgi jihat. Amaldagi o'quv dasturlarining asosiy kamchiligi — ularning to'liq deteminizatsiya qilinganligidir. O'quv-

uslubiy majmua darajasida ma'lum bir ma'ruza, amaliy yoki laboratoriya mashg'ulotida ko'rib chiqilishi lozim bo'lgan savollar ro'yxati qat'iy belgilab qo'yilgan. O'quv-uslubiy majmua mazmunidan chetga chiqish o'quv dasturini bajarmaslik sifatida talqin qilinishi mumkin. Bunday yondashuv materialni bayon etishni joriy ravishda tuzatish imkoniyatini istisno qiladi, uni o'quv guruh yoki oqimning tayyorgarlik darajasiga qarab hajmi va chuqurligini farqlashga, talabalar bilan individual ishlashni tashkil etishga yo'l qo'ymaydi. Bizningcha, ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv savollari ro'yxatini tanlash huquqi, o'quv dasturida tasdiqlangan kurs mazmuni doirasida, laboratoriya mashg'ulotining mazmunini belgilash, yaxshi o'qiydigan va faol talabalar hamda ortda qolayotgan talabalar bilan individual ish elementlarini joriy etish kafedraga berilishi kerak, u esa bu borada oqim lektorlari takliflari asosida tegishli qaror qabul qiladi. Bunday holatda o'quv mashg'ulotlari jarayonida professor-o'qituvchilar faoliyatining ijodiy komponentini faollashtirish, talabalar bilan ishlashni individuallashtirish va natijada fanni o'qitishning yangi darajasiga chiqish mumkin bo'ladi [5].

Xulosa. Texnik universitetlar uchun fizika bo'yicha yangi o'quv dasturlarini ishlab chiqish materialni sinchiklab tanlashni, uni bayon etish metodikasini tuzatishni, yangi o'quv va o'quv-uslubiy qo'llanmalarni yaratishni hamda materialni bayon etishdagi qat'iy deteminizatsiyadan voz kechishni o'z ichiga olishi kerak, bu esa muammoli-tadqiqot, faol va ijodiy o'qitishni ta'minlash, talabalar bilan ishlashda individual yondashuvni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. B.B.Turdiqulov, O'S.Nazirov, Yu.N.Karimov. // Atom va molekularlarning yorug'likni yutishi va nurlanishi // UIF = 8.1 | SJIF = 5.685. 2022. –C. 1252-1258. (https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=HF__xJoAAAAJ&citation_for_view=HF__xJoAAAAJ:u5HHmVD_uO8C)
2. X.N.Karimov. // **Fizika fanini o'qitishda virtual laboratoriya ishidan foydalanish**.// “Yosh olimlar, doktorantlar va tadqiqotchilarning onlayn ilmiy-forumi” materiallar to'plami. –P. 102-104 (<https://fer-teach.uz/index.php/epai/article/view/130>).
3. X.N.Karimov, A.E.Imamov, E.Z.Imamov. // Development of creative thinking in higher education.// “Science and innovation” international scientific journal. (ISSN: 2181-3337) 2023. №3. –C. 359-361. (<http://scientists.uz/view.php?id=3836>)



4. X.Sh.Asadova, Yu.N.Karimov. // **Effective organization of the educational process based on new modern technologies.** // “Science and innovation” international scientific journal. Volume 1 Issue 7. 2022. -S. 230-233. (<https://cyberleninka.ru/article/n/yangi-zamonoviy-tehnologiyalar-asosida-uv-zharayonini-samarali-tashkil-etish>).

5. Axmadov, M., Asfandiyorov, M., (2023). // Pedagogik dasturiy vositalar yordamida fizika fanini o'qitish. // Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(10), 90-92. (<https://in-academy.uz/index.php/cajei/article/view/21486>)