

## **FIZIKADAN LABORATORIYA ISHLARINI KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TASHKIL ETISHNING AHAMIYATI**

**Zaynolobidinova Sapura Malikovna**

**Sheraliyeva Zaynabxon Lutfullo qizi**

Fargʻona davlat universiteti

### **ANNOTATSIYA**

*Ushbu maqolada fizikadan laboratoriya ishlarini kompyuter texnologiyalari yordamida tashkil etish ahamiyati va istiqbollari bayon etilgan.*

**Kalit soʻzlar:** *texnologiya, metodika, taʼlim, innovatsiya, laboratoriya, eksperiment, virtual laboratoriya, olam, borliq.*

### **ABSTRACT**

*this article describes the importance and prospects for organizing laboratory work from physics using computer technology.*

**Key words:** *technology, methodology, education, innovation, laboratory, experiment, virtual laboratory, universe, being.*

### **KIRISH**

Jahon miqyosida “Taʼlim-barqaror taraqqiyotini taminlovchi asosiy omil sifatida” eʼtirof etilib, YUNESKO tomonidan qabul qilingan 2030 yilgacha xalqaro taʼlim kontsepsiyasida “Butun hayot davomida sifatli taʼlim olishga imkoniyat yaratish” dolzarb vazifa sifatida qabul qilindi. Taʼlim tizimida innovatsion ilm-fan yutuqlarini amaliyotga joriy etilishi yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashning samarali mexanizmlarini ishlab chiqish, taʼlim sifatini baholashni xalqaro standartlarga moslashtirish, taʼlim tizimini modernizatsiyalash borasida yuqori natijalarga erishilishiga asos boʻlmoqda. Jumladan, fizika darslarida laboratoriya ishlarini kompyuter texnologiyalari yordamida tashkil etish oʻquvchilarda tabiatni bir butun borliq sifatida anglanishi, ularning tafakkurida olamning yagona tabiiy-ilmiy manzarasi vujudga kelishiga zamin yaratadi.

### **ADABIYOTLAR TAHLILI**

“Oʻzbekiston Respublikasi Xalq taʼlimi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida fizika taʼlimining amaldagi joriy holati va mavjud muammolar keltirilgan boʻlib, STEAM zamon talablari asosida, xalqaro miqyosda oʻquvchilarga taʼlim-tarbiya berishda umumtaʼlim fanlari boʻyicha integratsiya va amaliy yondashuvga eʼtibor qaratilmaganligi, fizika fani oʻquv-metodik taʼminoti yaʼni multimedia mahsulotlari, didaktik materiallar yetarli darajada ishlab chiqilmaganligi

va boshqa mavjud muammolar belgilangan. Shu kabi muammolarni yechish uchun umumta'lim maktablarida fizika fanidan ma'ruza mashg'ulotlarida nazariya bilan amaliyotni integratsiyasini ta'minlash maqsadida namoyish eksperimentlar virtual paketini ishlab chiqish hamda o'quv jarayoniga tadbiq etish o'quchilarning ijodkorligini tarbiyalash va qiziqishlarini rivojlantirishi uchun muxim asos bo'lib xizmat qiladi.

### **TADQIQOT METODOLOGIYASI**

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fanining bo'limlari va mavzularini o'qitishda demonstratsiya uchun, laboratoriya, amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish uchun zaruriy asbob va uskunalar yetarli darajada mavjud emas. Shuning uchun fizik hodisalari o'quvchilar tomonidan chuqur o'rganishlarida mavjud virtual simulyatorlarni joriy etish maqsadga muvofiq. Xar bir mavzu uchun kompyuter modeli asosida maxsus yaratilgan vizual simulyatorlar fizik jarayonning ideal vizual modeli bo'lib, o'qituvchining professional mahoratiga bog'liq holda o'quvchiga fizik qonunning to'liq mohiyatini tasavvur qilishga imkon beradi. Fizik jarayonlarning kompyuter modelida dasturlash texnologiyalariga asoslanib, ko'plab faktorlarning qo'shilishi fizik jarayonning tabiiy modelini ta'milash uchun xizmat qiladi. Bu fizik jarayonning kompyuter modeli o'tkazilayotgan fizik eksperimentning tabiiyligini ta'minlaydi.

### **TAHLILLAR VA NATIJALAR**

Ma'lumki, virtual muhitda turli modellarning ko'plab to'plami o'rnatilgan bo'ladi: fizik kattaliklarni o'lchash, fizik obyektlarning konstruksiyalari, trenajyorlar, multimedia muhitlari va boshqalar. Ular o'tkazilayotgan fizik hodisani maksimal darajada o'rganishni ta'minlaydi, fizik hodisaning ko'rgazmalik prinsipini ta'minlaydi. Virtual modellardan foydalanish o'qitishning osonligini ta'minlaydi, ta'lim jarayonining sifatini ta'minlaydi, zaruriy bilim va ko'nikmalar olishni ta'minlaydi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizik fanini o'qitishda fizik kattaliklarni aniqlash uchun tayyor laboratoriya uskunalari yoki priborlar to'plami zarur. Kompyuter modellarida aniqlanadigan va o'lchanadigan fizik kattaliklar dasturiy vositalar bilan kiritilgan bo'ladi. Kompyuter modellari o'quv jaryonida foydalanilayotgan fizik hodisaning demonstratsiyasidan tashqari munozarali ish tartibida hodisa va o'rganilayotgan jarayonga boshqa parametrlarni kiritib fizik qonunning mohiyatini chuqur o'rgatish mumkin bo'ladi.

Kompyuter modellashtirishning ikkita tashkil etuvchisi bo'ladi: kompyuter modelini yaratish jarayoni, yaratilgan modelni o'quv jarayonida foydalanish jarayoni, ya'ni fizik obyektni modellashtirish orqali fizik kattaliklarni o'lchash va fizik

formulaning va qonunning to'g'riligini tasdiqlash jarayoni. Fizik hodisalarni tushuntirishda model tushunchalari kompyuter erasidan oldin xam bo'lgan: moddiy nuqta modeli, ideal gaz modeli, atomning planetar modeli va boshqalar. Kompyuter modellarini yaratishda fizik hodisa obyekt sifatida asos qilib olinadi. Real fizik obyektning informatsion modeli mutaxassis tomonidan tahlil qilinadi. Fizik hodisaning barcha xususiyatlari algoritmi fizik formulalar bilan bog'liq holda yaratiladi va unga mos multimediali dastur yoziladi, interfaol komponentlar yaratiladi va dizayn sozlanadi.

### **XULOSALAR**

Pedagogik dasturiy vositalar – kompyuter texnologiyalari yordamida o'quv jarayonini qisman yoki to'liq avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan didaktik vosita hisoblanadi. Ular ta'lim jarayonini samaradorligini oshirishning istiqbolli shakllaridan biri hisoblanib, zamonaviy texnologiyalarning o'qitish vositasi sifatida ishlatiladi.

Fan - texnikaning rivojlanishi va axborot texnologiyalari sohasidagi erishilgan yutuqlar insoniyat oldida turgan turli-tuman yangidan yangi muammolarni yechishga imkon beradi. Ta'lim tizimida o'quv jarayonini tashkil qilishning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha jahon andozalari darajasiga ko'tarish, zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini yurtimizda keng joriy etish metodikasini yaratish dolzarb uslubiy masalalardan hisoblanadi.

### **REFERENCES**

1. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий - назарий асослари. – Т.: Фан, 2007. 160 – б.
2. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технология ва педагогик маҳорат. Ўқув қўлланма. – Тошкент: ТДПУ, 2003. – 174 б.
3. Зайнолобидинова, С. М. (2017). ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВКЛАДА ГРАНИЦ ЗЕРЕН В ТОКОПЕРЕНОС В ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНКАХ ПОЛУПРОВОДНИКОВ. *Интеграция наук*, (2), 16-17.
4. Атакулов, Ш. Б., Зайнолобидинова, С. М., Набиев, Г. А., Набиев, М. Б., & Юлдашев, А. А. (2013). Теория явлений переноса в поликристаллических пленках халькогенидов свинца. Подвижность. Невырожденная статистика. *Физика и техника полупроводников*, 47(7), 869-873.
5. Atakulov, S. B., Zaynolobidinova, S. M., Nabiev, G. A., Nabiyeu, M. B., & Yuldashev, A. A. (2013). Theory of transport phenomena in polycrystalline lead

chalcogenide films. Mobility. Nondegenerate statistics. *Semiconductors*, 47(7), 879-883.

6. Атакулов, Ш. Б., Зайнолобидинова, С. М., Набиев, Г. А., & Тухтаматов, О. А. (2012). Влияние структурных особенностей поликристаллических пленок полупроводников на формирование эффекта аномального фотонапряжения. II. Сравнение с экспериментом. *Физика и техника полупроводников*, 46(6), 728-733.

7. Атакулов, Ш. Б., Зайнолобидинова, С. М., Набиев, Г. А., & Тухтаматов, О. А. (2012). Влияние структурных особенностей поликристаллических пленок полупроводников на формирование эффекта аномального фотонапряжения. I. Механизм явления. *Физика и техника полупроводников*, 46(6), 728-733.

8. Атакулов, С. Б., Юлдашев, А. А., & Зайнолобидинова, С. М. (2012). Влияние рассеяния на потенциальные барьеры границ кристаллитов на формирование кинетических коэффициентов в полупроводниковых поликристаллах. *Невырожденная статистика. Узбекский физический журнал*, 14(4), 227-233.

9. Онаркулов, К. Э., & Зайнолобидинова, С. М. (2022). СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНOK ПОЛУПРОВОДНИКОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТА АНОМАЛЬНОГО ФОТОНАПРЯЖЕНИЯ. *PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS*, 13(2), 228-232.

10. Зайнолобидинова, С. М. (2018). Формирование эффекта аномального фотонапряжения поликристаллических структурах. *Интеграция наук*, (4), 38-41.

11. Атакулов, С. Б., Зайнолобидинова, С. М., Набиев, Г. А., & Отаджонов, С. М. (2011). К теории аномальных фотоэлектрических и фотомагнитных эффектов в полупроводниковых пленках. *Узбекский физический журнал*, 13(4), 255-260.

12. Зайнолобидинова, С., & Рахимова, Л. (2022). КОНЦЕНТРАЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТИ ПРОЗРАЧНОСТИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО БАРЬЕРА. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(10-2), 910-915.

13. Egamberdiyevich, O. K., Malikovna, Z. S., Ugli, X. M. B., & Abdusattor-Ugli, E. E. (2021). Used for effect interpretation abnormal photo voltage. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(2), 783-786.

14. Atakulov, S. B., Zaynolobidinova, S. M., Otajonov, S. M., & Tukhtamatov, O. A. (2011). The penetrability of potential barrier on grain boundaries in semiconductor polycrystals. *Uzbekiston Fizika Zhurnali*, 13(5), 334-340.
15. Зайнолобидинова, С. М. (2022). СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПОЛИКРИСТАЛЛОВ И ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ МЕЖКРИСТАЛЛИТНЫХ ГРАНИЦ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(9), 544-548.
16. Зайнолобидинова, С. М., & Тўйчиева, М. К. (2022). ПОЛИКРИСТАЛЛ СТРУКТУРАЛИ МАТЕРИАЛЛАРДА ЧЕГАРА СОҶАЛАРИНИНГ ЭЛЕКТРОНЛАРНИНГ КЎЧИРИЛИШИГА ТАЪСИРИ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(5), 372-374.
17. Зайнолобидинова, С. М. (2017). СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПОЛИКРИСТАЛЛОВ И КЕРАМИК И ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ МЕЖЗЕРЕННЫХ ГРАНИЦ. In *Успехи науки 2017* (pp. 10-12).
18. Зайнолобидинова, С. М., & Хамракулова, М. (2017). МОДЕЛЬ И ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ВЫСОТЫ БАРЬЕРА НА ГРАНИЦА ЗЕРЕН. In *Успехи науки 2017* (pp. 12-15).
19. Алимов, Н. Э., Зайнолобиддинова, С. М., Отажонов, С. М., Халилов, М. М., Юсупова, Д. А., & Якубова, Ш. (2016). Змінювання потенційних бар'єрів низькорозмірних тонких плівок р-CdTe в умовах зовнішніх впливів. *Журнал фізики та інженерії поверхні*, 1(1), 52-56.