Nurmamatov Sh.E.

ASTRONOMIYADAN LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI O‘TKAZISHDA OPTIK KUZATUVLARDAN OLINGAN NATIJALARINI TAHLIL QILISH USULLARI



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

NURMAMATOV SHEROZ ERALIYEVICH

ASTRONOMIYADAN LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI O‘TKAZISHDA OPTIK KUZATUVLARDAN OLINGAN NATIJALARINI TAHLIL QILISH USULLARI

Monografiya

ZEBO PRINTS
Chirchiq – 2026

UO‘K 520;521(075.8)
KBK 22.6
N-18

Nurmamatov Sh.E. Astronomiyadan laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazishda optik kuzatuvlardan olingan natijalarini tahlil qilish usullari. Monografiya. -T.: “ZEBO PRINTS”, 2026. 116 b.

Mazkur monografiya pedagogika oliy ta'lim muassasalarida astronomiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, raqamli detektorlar va real astronomik kuzatuv ma'lumotlari asosida tashkil etish masalalariga bag'ishlangan. Asarda astronomiyani o'qitishda optik kuzatuvlardan olingan natijalarni tahlil qilishning pedagogik-psixologik asoslari, ta'lim jarayonining mazmunli va jarayonli komponentlari, shuningdek, umumiy fizika, oliy matematika hamda axborot texnologiyalari bilan fanlararo integratsiyani ta'minlash yo'llari atroflicha yoritilgan.

Monografiyaning muhim amaliy ahamiyati shundaki, unda teleskoplardan olingan kuzatuv ma'lumotlarini zamonaviy dasturiy vositalar (xususan, MaxIm DL, IRAF) yordamida qayta ishlash, tasvirlarni kalibrovka qilish (bias, dark, flat tasvirlar bilan ishlash), yulduzlar ravshanligini fotometriya usullarida aniqlash hamda UBVRI standart fotometrik tizimi asosida yulduz kattaliklarini olish texnologiyalari izchil bayon etilgan. Qolaversa, asarda talabalarning ilmiy-tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish modeli ishlab chiqilgan bo'lib, astronomiya mashg'ulotlarida ilmiy-tadqiqot faoliyatini tashkil etish texnologiyalari va dars ishlanmalari taqdim etilgan.

Ushbu ilmiy nashr oliy ta'lim muassasalarining "Fizika va astronomiya" yo'nalishi talabalari, "Astronomiya" hamda "Kosmos fizikasi va astrofizika" mutaxassisliklarida tahsil olayotgan magistrantlar, shuningdek, astronomiya ta'limi va o'qitish metodikasi sohasida izlanish olib borayotgan ilmiy tadqiqotchilar va professor-o'qituvchilar foydalanishi uchun mo'ljallangan.

Monografiya Chirchiq davlat pedagogika universitetining 27.08.2026 dagi 1-sonli Ilmiy texnik kengashida nashrga tavsiya etilgan.

ISBN 978-9910-14-379-3

© Nurmamatov Sh.E., 2026
© “Zebo prints”, 2026

KIRISH

Jahonda ta’lim tizimining raqamli transformatsiyasi sharoitida tabiiy va aniq fanlarni, xususan, astronomiya kursini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va raqamli detektorlar yordamida o‘qitish muhim ilmiy-metodik muammolardan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda. Astronomiya fani o‘zining mazmun-mohiyati jihatidan keng fazoviy tasavvur, osmon jismlarining harakati va evolyutsiyasini tahlil qilish hamda ZAQ (Zaryad Aloqali Qurilma) qabul qilgichlaridan olinadigan real astronomik tasvirlar ustida ishlash kabi murakkab bilish faoliyatlarini talab qiladi. Shu bois astronomiya kursini faqat an'anaviy ma’ruza va statik rasm asosida o‘qitish bugungi raqamli ta’lim talablariga to‘liq javob bermaydi.

Dunyo ta’lim va ilmiy-tadqiqot muassasalarida astronomiya ta’limini raqamli muhitda tashkil etish, SIMBAD, VizieR, Gaia Archive, SDSS, NASA Exoplanet Archive kabi ochiq astronomik ma’lumotlar bazalaridan foydalanish bo‘yicha ilmiy izlanishlar kengaymoqda. Ushbu manbalarni o‘quv jarayoniga integratsiyalash orqali talabalarni tasvirlarni kalibrovka qilish, fotometrik o‘lchovlarni bajarish hamda ilmiy natijalarga olib boruvchi qayta ishlash bosqichlariga o‘rgatish ta’limning asosiy maqsadiga aylanmoqda. O‘quv materiallarini IRAF va zamonaviy dasturlar asosida tahlil qilish talabaning faol izlanishi, modellashtirishi va ilmiy xulosa chiqarishiga asoslangan kompetensiyaviy ta’lim jarayonini ta’minlaydi.

Respublikamizda oliy ta’lim tizimini modernizatsiya qilish, “Raqamli O‘zbekiston 2030” strategiyasini amalga oshirish hamda talabalarda zamonaviy kasbiy va tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantirish borasida tizimli islohotlar olib borilmoqda. Oliy ta’lim muassasalarida, xususan, universitetlarning “Astronomiya”, “Kosmos fizikasi va astrofizika” yo‘nalishlaridagi magistraturasida tahsil olayotgan talabalar uchun kuzatuv astronomiyasi ma’lumotlarini

MUNDARIJA

KIRISH 3
I BOB. ASTRONOMIYADAN LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI O‘TKAZISHDA OPTIK KUZATUVLARDAN OLINGAN NATIJALARNI TAHLIL QILISHNING NAZARIY ASOSLARI 5
1.1–§. Astronomiyadan laboratoriya mashg‘ulotlarini o‘tkazishda optik kuzatuvlardan olingan natijalarni tahlil qilishning pedagogik–psixologik asoslari 5
1.2–§. Astronomiyadan laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etishning mazmunli va jarayonli komponentalari 16
1.3–§. Astronomiya laboratoriya mashg‘ulotlarini tashkil etishda fanlararo integratsiya va zamonaviy AKT vositalarining roli.....25
Birinchi bob bo‘yicha xulosa 40
II BOB. ASTRONOMIYADAN LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI O‘TKAZISHDA OPTIK KUZATUVLARDAN OLINGAN NATIJALARNI TAHLIL QILISH METODIKASI.....42
2.1–§. Astronomiya kursi laboratoriya mashg‘ulotlarida optik kuzatuv natijalarini tahlil qilish modeli 42
2.2–§. Astronomiya kursi laboratoriya mashg‘ulotlarida ilmiy–tadqiqot faoliyatini tashkil etish texnologiyasi.....57
2.3–§. Astronomiya kusi laboratoriya mashg‘ulotlarida optik kuzatuvlardan olingan tasvirlarni qayta ishlash va fotometriya qilish metodikasi 69
Ikkinchi bob bo‘yicha xulosa 90
UMUMIY XULOSALAR.....93
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....95

NURMAMATOV SHEROZ ERALIYEVICH

ASTRONOMIYADAN LABORATORIYA MASHG‘ULOTLARINI O‘TKAZISHDA OPTIK KUZATUVLARDAN OLINGAN NATIJALARINI TAHLIL QILISH USULLARI

Monografiya

Monografiya muallif tahririda taqdim etilgan.

Muharrir: X. Tahirov
Texnik muharrir: S. Meliquziyeva
Musahhih: M. Yunusova
Sahifalovchi: D. Toshboltayev

Nashr. lits № 2244. 25.08.2020 y.
Bosishga ruxsat etildi 09.09.2026 y.
Bichimi 60x84 1/16. Ofset qog‘ozi. “Cambria” garniturasi. Hisob-nashr tabog‘i. 7,25.
Adadi 100 dona. Buyurtma № 9.

«ZEBO PRINTS» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Toshkent sh., Yashnobod tumani, 22-harbiy shaharcha.
+998 (94) 673-66-56, +998 (97) 017-01-01