Археология

5

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi
№ БД-6
3/12-09

"TASDIQLAYMAN"
SamDU rektori:
_____ prof. R.I.Xalmuradov
"___" _____ 2024-yil "___" _____

RAQAMLI ARXEOLOGIYA
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	200000 – San'at va gumanitar fanlar
Ta'lim sohasi:	220000 – Gumanitar fanlar (Tillardan tashqari)
mutaxassislik:	60220400 – Arxeologiya

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
RA1404	2025-2026	4	4
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Majburiy	O‘zbek		4

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Raqamli arxeologiya	48	72	120

2.

I. Fanning mazmuni

Fannining maqsadi raqamli arxeologiya fanining predmeti va vazifasi to‘g‘risida talabalarga umumiy tushuncha berish. Antropologik, arxeologik manbalar, yodgorliklar, arxeologik topilmalarni o‘rganishda ilmiy jihatdan yondashish. Raqamli arxeologiya fanining rivojlanish tarixi, tadqiqot ko‘lamining o‘sishi, uning bosqichlari, arxeologiyada zamonaviy axborot texnologiyalarning zamonaviy bosqichiga oid bilim, ko‘nikma va malakalarini shakllantirishdir. Mazkur fan arxeologiya ta’lim yo‘nalishi bo‘yicha bakalavriatni buyurtmachi tashkilot hisoblanuvchi Madaniy meros agentligi Yaxyo G‘ulomov nomidagi Samarqand arxeologiya institutiga dala arxeologik tadqiqotlarni amalga oshirishda shu soha bo‘yicha to‘la qonli bilim ko‘nikmasiga ega bo‘lgan kadrlarni tayyorlashga o‘z mazmuni bilan xizmat qiladi.

Fanning vazifasi Talabalarga raqamli arxeologiya fanining umumiy tavsifi, davrlashtirish va xronologiya, texnika, madaniyat, axborotlar o`zlashtira borish, ularni tabiiy tanlanish nazoratidan chiqishga, jamiyatga bog‘lik bo‘lishiga olib kelgan hodisalar haqida chuqur bilim berish va o‘rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Fanning predmeti, tadqiqot doirasi, maqsadi va vazifasi

Raqamli arxeologiya fan sifatida. Raqamli arxeologiya fanining predmeti va vazifalari. Raqamli arxeologiya fanining rivojlanish tarixi. Tadqiqot ko‘lamining o‘sishi, uning bosqichlari. Raqamli arxeologiya fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligi.

2-mavzu Zamonaviy qurilmalarning arxeologik tadqiqotlarda qo‘llanishi

Arxeologiya va informatika. Arxeologik tadqiqotlarda matematik statistika, dendroxronologiya, aero va kosmosuratlardan foydalanish. Arxeologiyaga matematik va axborot texnologiyalarning qo‘llanila boshlanish tarixi. Fanda “Arxelogik matematika” va “Arxeologik statistika”

yo'nalishlarining vujudga kelishi.

3-mavzu Arxeologiyada raqamli fotosuratlar

Arxeologiyada klassik fotosuratlar tarixi. Raqamli tasvirlarni yaratish. Raqamli fotosuratlarni rivojlanishi. Arxeologiyada ilmiy fotosuratlar. Fotoqurilmalar va fotomateriallar. Arxeologiyada raqamli fotokameralardan foydalanish usullari. Arxeologik dala tadqiqotlarida yodgorliklar va topilmalar fotofiksatsiyasi. Ilmiy arxeologik fotosuratlar istiqbollari.

4-mavzu Kartografiya asoslari

Xaritashunoslik tarixi. O'rta Osiyo allomalaring xaritashunoslik rivojiga qoshgan hissasi. Xaritalar uchun geografik koordinatalarni tanlash haqida ko'rsatmalar. Xaritalar xaqida tushuncha.

5-mavzu Xaritalar va ularning turlari haqida ma'lumot

Xaritalar turlari: geografik, siyosiy, tematik, yodgorliklar xaritalari va x.zo. Tarixiy xaritalar. Tarixiy xaritalardagi ob'ektlarni geogarfik xaritalar bilan bog'lash.

6-mavzu Arxeologik tadqiqotlarda GPS va aerokosmofotosur'atlardan foydalanish usullari

GPS tushunchasi. GPS turlari. GPSdan arxeologik tadqiqotlarda foydalanish usullari. Koordinatalar tizimi xaqida ma'lumot. Geografik koordinatalar, proeksiyali koordinatalar. UTM, Pulkovo, WGS 84. GPS qurilmalaru. Garmin, Oregon. Georeferencing asbobi va uning bandlari haqida ma'lumot. GPS dan arxeologik tadqiqotlarda foydalanish usullari.

7-mavzu Google Earth dasturi va arxeologiyada distantsion zondlash

Yer yuzasida joylashgan ob'ektlar. Zondlashda qo'llaniladigan uskunalar. Zondlashni arxeologiya sohasida qo'llanilishi. Hozirgi vaqtda zondlash jarayonida malumotlarni jamlash. Google Earth dasturi va uning tuzlishi. Dastur yordamida amalga oshirilgan tadqiqotlar.

8-mavzu Arxeologiyda 3D modellashtirish

Fotogrametriya. Agisoft dasturi. Arxeologik ob'yektlarni yoki topilmalarni tasvirga tushirish. Arxeologik tadqoqotlarda fotoapparatdan foydalanish. Fotosuratlar yordamida Arxeologik ob'eykt yoki topilmalarni 3D modellashtirish

9-mavzu Arxeologiyada 3D texnologiyalar

3D dasturlari haqida ma'lumot. 3D Max dasturlaridan arxeologik ma'lumotlarni qayta ishlashda foydalanishning usullari. Arxeologik yodgorliklarining 3D modelini yaratish. O'rta Osiyo arxeologik yodgorliklarini o'rganishning yangi usullarini ishlab chiqish: 3D modellashtirish va vizualizatsiya, 3D modellashtirish ma'lumotlariga asoslangan ko'p o'lchovli statistik usullardan foydalanish. Yangi yuqori texnologiyali raqamli vositalardan (3D skanerlash, 3D modellashtirish, 3D rekonstruksiyalari) foydalangan holda arxeologik dala tadqiqotlarini olib borish.

10-mavzu QGIS dasturi va uning tarkibiy qismlari

QGIS va uning funksiyasi, Boshqaruv paneli haqida ma'lumot. Sheyp fayllar va ular haqida ma'lumotlar. QGIS dasturida sheyp fayllar yaratish. Yaratilgan sheyp fayllarni kooordinatalar tizimi bilan bog'lash. GIS dasturida tahrirlash.

11-mavzu GIS ning arxeologik tadqiqotlarda qo'llanilishi. GAT dasturlari

GIS dasturlari. Arc GIS, Mapinfo, Global mapper. Globall mapper dasturiga xaritalar va koordinatalarni kiritish. Georeferencing asbobi va uning bandlari haqida ma'lumot.

12-mavzu Internet va arxeologiya

Internet tushunchasi. Interenet tarmog'ida arxeologik tadqiqotlar tarixi. Internet va zamonaviy arxeologik axborot tizimlari. Interenetda arxeologik ma'lumotlar banki va zamonaviy arxeologik axborot tizimlariga bag'ishlangan maxsus saytlar bilan tanishish. Virtual arxeologiya. Virtual muzeylar. Arxeologik yodgorliklarning virtual rekonstruksiyasi.

Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Seminar mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Fanning predmeti, tadqiqot doirasi, maqsadi va vazifasi
2. Zamonaviy qurilmalarning arxeologik tadqiqotlarda qo'llanishi
3. Arxeologiyada raqamli fotosuratlar
4. Kartografiya asoslari
5. Xaritalar va ularning turlari haqida ma'lumot
6. Arxeologik tadqiqotlarda GPS va aerokosmofotosur'atlardan foydalanish usullari
7. Google Earth dasturi va arxeologiyada distantsion zondlash
8. Arxeologiyda 3D modellashtirish
9. Arxeologiyada 3D texnologiyalar

	10.QGIS dasturi va uning tarkibiy qismlari 11.GIS ning arxeologik tadqiqotlarda qo'llanilishi. GAT dasturlari 12.QGIS dasturida qatlamlar ustida ishlash. 13.Internet va arxeologiya Seminar mashg'ulotlar multimedia qurulmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq. **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar** Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Arxeologiyaga matematik va axborot texnologiyalarni qo'llash. 2. Zamonaviy axborot texnologiyalar yordamida arxeologik yodgorliklar xaritasini yaratish usullari. 3. Zamonaviy axborot texnologiyalar yordamida arxeologik ma'lumotlarni qayta ishlashda foydalanish.. 4. Google Earth dasturidan foydalanish va arxeologik yodgorliklarining aerokosmofotosuratlarini tushirish. 5. AutoCAD MAP dasturidan arxeologik ma'lumotlarni qayta ishlashda foydalanish. 6. ER Mapper dasturidan arxeologik ma'lumotlarni qayta ishlashda foydalanish. 7. Internet va zamonaviy arxeologik axborot tizimlari. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
	"Raqamli arxeologiya" fani bo'yicha mustaqil ta'lim mavzulari uning mazmunini yoritish maqsadida tanlangan va talabada shu haqida bilim ko'nikmasini shakllantirish nazarda tutilgan. Jumladan, apxeologik ob'ektlarni masofadan turib zondlash, Google Earth dasturi orqali yodgorliklar koordnatasini kiritib, arxeologik xarta yaratiladi. MT da nazarda tutilgan mavzular haqida talabalar ish olib borishadi. Barcha keltirilgan mavzularni har biri to'g'risida talabalar qay tarzda o'zlashtirish, bilim ko'nikmasiga ega bo'lish mexanizmi fanning sillabusida ochib beriladi.
3.	**V Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Raqamli arxeologiya kursining maqsad va vazifalari, talaba yoshlarda Raqamli arxeologiya fanining arxeologik tadqiqotlar jarayonida zamonaviy texnologiyalar bilan ishlashni talabalarga tushuntirish, ularda zamonaviy

	axborot texnologiyalarni tahlil va tadqiq etishni, foydalanishni ***bilishi*** kerak; • Talaba elektron ma'lumotlarni ilmiylik, tarixiylik, xolislik asosida o'rganish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi*** kerak;
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish;
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Muminov O. Raqamli arxeologiya. O'quv qo'llanma. T., Universitet 2024. 2. Ethan Watrall, Lynne Goldstein. Digital Heritage and Archaeology in Practice: Presentation, Teaching, and Engagement. – University Press of Florida, 2022. 3. Tom Brughmans, Matthew A. Peeples, Network Science in Archaeology– Cambridge University Press, 2023. **Qo'shimcha adabiyotlar** 4. S.V. Lebedev, E.M. Nesterov. Цifrovaya model geoekologicheskoy kartы v GIS ArcGIS. 5. I.Yu. Chernova, I.I. Nugmanov. Postroenie geologo-geofizicheskix razrezov proizvolnoy formы v srede ARC GIS. Metodicheskoe posobie. Kazan. 2013 g. 6. Solnцev L.A. «Sovremennыe geoinformatsionnыe sistemы» Nijniy Novgorod. 2012 g. 7. Samardak A.S. Geoinformatsionnыe sistemы. – Vladivostok, 2005. 8. Konovalova N.V., Kapralov E.G. Vvedenie v GIS: Uchebnoe posobie – M.: GIS-Assoцiatsiya, 1997. 9. Цipileva T.A. «Geoinformatsionnыe sistemы: Uchebnoe posobie.» – Tomsk: Tomskiy mejvuzovskiy цentr distanцionnogo obrazovaniya, 2004. **Axborot manbalari** 10. www.gov.uz 11. www.natlib.uz

	12.www.ziyonet.uz 13.www.lex.uz 14.www.google.ru 15.https://urait.ru/ 16.www.nlr.ru 17.archaeology.uz
7.	Fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2024-yil 30-avgust 1- son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** A.N. Sandiboyev – SamDU Arxeologiya kafedrasi o'qituvchisi
9.	**Taqrizchilar:** N.U.Xolmatov – SamDU Arxeologiya kafedrasi professori X.Xoshimov – Madaniy meros agentligi Yaxyo G'ulomov nomidagi Samarqand arxeologiya instituti, (PhD)

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais - Xolmatov N.O'.

Kafedra mudiri: **dots. O.T.Ergashev**

Kengash raisi: **prof. D.M.Djuraqulova**

O'quv ishlari bo'yicha 1-prorektor: **prof. A.S.Soleyev.**

SamDU Tarix fakul'teti Arxeologiya ta'lim yo'nalishi o'quv rejasidagi "Raqamli arxeologiya" fanining o'quv dasturiga ichki

TAQRIZ

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasi jahon hamjamiyatida muhim o'ziga xos o'rniga ega bo'la boshladi. Bu shubhasiz, davlatchiligimizning yangi pog'onaga chiqganligidan dalolat beradi. Mana shu jihatlarni inobatga olgan holda, "Raqamli arxeologiya" fani majburiy fan sifatida oliy o'quv yurtlarining arxeologiya yo'nalishi talabalariga o'tilishi kerak bo'lgan fanlardan hisoblanadi. Bu fan arxeologiya fanini endi o'rganayotgan talabalar, bu fanga qiziquvchilar uchun fundamental ma'lumotlarni bera oladi.

O'quv dasturlari va fan sillabuslari ta'lim tizimidagi har bir o'quv fanining mazmuni va o'tilish tartibini, talabalar tomonidan o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilim hamda ko'nikmalar hajmini belgilab beradigan, rasmiy pedagogik hujjat hisoblanadi. O'quv dasturi va fan sillabusi tegishli vazirliklar qoshidagi ilmiy metodik kengashlar yoki tegishli oliy ta'lim muassasalari kengashlari tomonidan tasdiqlanadi. O'quv fanining maqsad va vazifalarini belgilab berish O'quv dasturi va fan sillabusining muhim belgisi hisoblanadi. Chunki, ayni shu narsa yaratiladigan o'quv dasturi muallifiga muayyan nuqtayi nazarni tanlash, o'quvchiga esa pedagogik mo'ljalni to'g'ri belgilash imkonini beradi.

Biz mustaqillikka erishganimizdan keyin ming yillik tarixga ega bo'lgan shaharlarimiz, ularning jahon tamadduni tarixida tutgan o'rni, boy ilmiy merosimizni o'rganishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Ta'lim amaliyotida O'quv dasturi va fan sillabusi yaratishning konsentrik (markazlashgan) hamda tizimli usullari bor. Konsentrik yo'l bilan tuzilgan O'quv dasturi va fan sillabusida ta'limning mazmuni yoki o'quv materiallari o'qitishning keyingi bosqichida yuksakroq darajada takrorlanishi ko'zda tutiladi. Tizimli usuldagi O'quv dasturi va fan sillabuslarida esa o'quv materiallari fan mantig'iga muvofiq soddadan murakkabga qarab ketma-ket joylashtiriladi.

Ta'limning O'quv dasturi va fan sillabusi tomonidan belgilangan mazmuni darslik, o'quv qo'llanmalar, ko'rgazmali qurol va metodik tavsiyalarda to'la namoyon bo'ladi.

Mazkur o'quv dasturi "Raqamli arxeologiya" majburiy fani bo'yicha yaratilgan bo'lib, unga mazkur yo'nalish xususiyatlarini hisobga olgan holda ma'ruza, amaliy va seminar mashg'ulotlari uchun mavzular va ularni bayon etish uchun zarur ko'rsatma va tavsiyalar keltirilgan. Shuningdek, mustaqil ta'lim shakllari va mavzulari, fanni o'qitish natijalari, ta'lim texnologiyalari va metodlari hamda asosiy va qo'shimcha adabiyotlar batafsil bayon etilgan.

Fan dasturida "Raqamli arxeologiya" fanining mazmuni, talabalar bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yilgan talablar bo'lajak arxeolog va arxeologiya fani

o'qituvchisi kelgusidagi kasb faoliyati uchun mos keladigan nazariy tushunchalarni o'z ichiga qamrab olgan.

"Raqamli arxeologiya" fanining o'quv dasturi mazmuni va tuzilishi jihatidan o'quv dasturlariga qo'yiladigan barcha talablarga javob beradi deb hisoblayman va uni mazkur ta'lim yo'nalishi talabalari uchun ta'lim jarayonida foydalanish uchun tavsiya etaman.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tarix fakulteti
Arxeologiya kafedrasi professori **N.U.Xolmatov**

SamDU Tarix fakulteti Arxeologiya ta'lim yo'nalishi o'quv rejasidagi "Raqamli arxeologiya" fanining o'quv dasturiga tashqi

TAQRIZ

Zamonaviy texnologiya-bu ilmiy-texnikaviy taraqqiyotning ajralmas qismi bo'lib, jamiyatining hayoti va faoliyatida muhim o'ringga egadir. Axborot texnologiyalarning qo'llanilishi zamonaviy sivilizatsiya taraqqiyoti darajasini belgilab beradi. Axborot vositalari va usullarining faol qo'llanilishi XXI asr gumanitar bilimlar sohasidagi asosiy yondashuvlardan biri hisoblanib, XXI asr, shubhasiz axborot asri deb e'tirof etiladi.

Arxeologik manbalar xajmining ko'pligi va ularni o'rganish ishlari ko'lamining kengayishi esa arxeologiyada zamonaviy axborot texnologiyalarining qo'llanilish va topilmalarni raqamlashtirishni taqozo etmoqda. Bunda arxeologik tadqiqotlarda matematik statistika, dendroxronologiya, aero va kosmosuratlar, GPS dan foydalanish, arxeologiyada raqamli fotosuratlardan foydalangan holda tarixning qadimgi davri tiklanadi.

Raqamli arxeologiya o'quv dasturining o'ziga xosliklari, uning tadqiqot metodlari tavsiflari, turdosh fanlar bilan aloqadorligi masalalari nazarda tutilgan.

Ushbu dastur «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi»da ko'rsatib o'tilgan talaba-yoshlarning tarixiy dunyoqarashini boyitish, ularda o'tmish madaniy merosga hurmat xissini shakllantirishga xizmat qiladi. Dasturda berilgan mavzular ma'ruza, seminar yoki amaliy, laboratoriya shaklida olib boriladi. Shuningdek, fanning dolzarb masalalari mustaqil ish sifatida talabalarga o'zlashtirish uchun taqdim etilgan. Fanning o'qitilishi natijalari, dars jarayonida qo'llaniladigan innovatsion ta'lim texnologiyalari, zamonaviy ta'lim texnologiyalari va metodlari, fanni o'zlashtirishda asosiy adabiyotlar va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxatlari bayoni yaxshi keltirilgan. Raqamli arxeologiya fani bo'yicha tuzilgan mazkur o'quv dasturi talabalarda fan to'g'risida chuqur bilim ko'nikma hosil qilishga qizmat qiladi. Mazkur fan dasturi Malaka talablari Oliy o'quv yurtining o'quv-uslubiy ta'lim yo'nalishi o'quv rejasiga adabiyotlarning yangi avlodlaridan foydalaniganlikka mos. Ushbu, Raqamli arxeologiya fani bo'yicha tuzilgan fan dasturi hozirgi kun OTM talablariga to'liq javob beraoladi, deb hisoblayman.

Ya.G'ulomov nomidagi
Samarqand arxeologiya instituti
PhD, katta ilmiy xodim; **Hoshimov H.B.**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MADANIY MEROS AGENTLIGI
Y.G'ULOMOV NOMIDAGI
SAMARQAND ARXEOLOGIYA INSTITUTI
ASLIGA TO'G'RI