

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884



ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 3

2026

**International Journal of
Contemporary Scientific
and Technical Research**

**Volume 2 Issue 3
2026**

**Zamonaviy ilmiy-texnik
tadqiqotlar xalqaro jurnali**

**3-son
2026**

**Международный журнал
современных научно-
технических
исследований**

**Том 2 Выпуск 3
2026**



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas'ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay'ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O'zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O'zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© "O'zMU Jizzax filiali" – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko'chasi, 259-uy.

BO'LAJAK MUTAXASSISLARGA GEOAXBOROT TIZIMLARINI O'QITISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

Iskandarov Bayimbet Sobir o'g'li

M. Auezov nomidagi Janubiy Qozog'iston universiteti Chirchiq filiali, Kasbga yo'naltirish ishlari markazi boshlig'i.

Аннотация.

Maqolada bo'lajak mutaxassislarga geoaxborot tizimlarini o'qitishning nazariy-metodologik asoslari tadqiq etiladi. Raqamli transformatsiya sharoitida geoaxborot texnologiyalarining kasbiy faoliyatdagi o'rni, ularni oliy ta'lim jarayonida o'qitishning pedagogik xususiyatlari hamda zamonaviy metodologik yondashuvlar tahlil qilinadi. Tadqiqotda tizimli, kompetensiyaviy, faoliyatga yo'naltirilgan, konstruktivistik va raqamli ta'lim yondashuvlarining geoaxborot tizimlarini o'qitishdagi imkoniyatlari qiyosiy o'rganiladi. Tahlil natijasida geoaxborot tizimlarini o'qitish jarayonining maqsadli, mazmuniy, faoliyatli-texnologik va natijaviy komponentlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik aniqlanadi. Bo'lajak mutaxassislarning geoaxborot tizimlarini loyihalashga oid bilim, amaliy ko'nikma va kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda nazariya, raqamli vositalar va amaliy loyiha faoliyatini integratsiyalash zarurligi asoslanadi. Olingan natijalar geoaxborot tizimlarini o'qitish metodikasini keyingi bosqichlarda takomillashtirish uchun nazariy-metodologik asos vazifasini bajaradi.

Kalit so'zlar: geoaxborot tizimi, GAT, raqamli ta'lim, bo'lajak mutaxassis, kasbiy kompetensiya, metodologik yondashuv, raqamli texnologiya, loyiha asosida o'qitish.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

Искандаров Байимбет Собир угли

Чирчикский филиал Южно-Казахстанского университета имени М. Ауэзова, руководитель Центра профориентационной работы.

Аннотация.

В статье исследуются теоретико-методологические основы обучения будущих специалистов геоинформационным системам. Анализируются роль геоинформационных технологий в профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации, педагогические особенности их преподавания в высших образовательных учреждениях, а также современные методологические подходы. В исследовании проводится сравнительный анализ возможностей системного, компетентностного, деятельностного, конструктивистского подходов и подхода, основанного на цифровом обучении, при преподавании геоинформационных систем. В результате анализа выявлена взаимосвязь между целевым, содержательным, деятельностно-технологическим и результативным компонентами процесса обучения геоинформационным системам. Обоснована необходимость интеграции теоретической подготовки, цифровых инструментов и практической проектной деятельности для формирования у будущих специалистов знаний, практических навыков и профессиональных компетенций в области проектирования геоинформационных систем. Полученные результаты служат теоретико-методологической основой для дальнейшего совершенствования методики обучения геоинформационным системам.

Ключевые слова: геоинформационная система, ГИС, цифровое образование, будущий специалист, профессиональная компетентность, методологический подход, цифровые технологии, проектное обучение.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF TEACHING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS TO FUTURE SPECIALISTS

Iskandarov Bayimbet Sobir o'g'li

Chirchiq Branch of M. Auezov South Kazakhstan University, Head of the Career Guidance Center.

Abstract.

The article examines the theoretical and methodological foundations of teaching geographic information systems to future specialists. It analyzes the role of geoinformation technologies in professional activities in the context of digital transformation, the pedagogical features of teaching them in higher education, and contemporary methodological approaches. The study comparatively examines the potential of systemic, competency-based, activity-oriented, constructivist, and digital learning approaches to GIS education. The analysis identifies the interrelationship between the goal-oriented, content-related, activity-technological, and outcome-based components of the GIS teaching process. The study substantiates the need to integrate theoretical knowledge, digital tools, and practical project activities in order to develop future specialists' knowledge, practical skills, and professional competencies in designing geographic information systems. The findings provide a theoretical and methodological foundation for further improvement of GIS teaching methodology.

Keywords: geographic information system, GIS, digital education, future specialist, professional competence, methodological approach, digital technology, project-based learning.

Kirish. Raqamli transformatsiya jarayonlarining jadallashuvi iqtisodiyot va ijtimoiy sohaning turli tarmoqlarida fazoviy ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish va vizuallashtirishga bo'lgan ehtiyojni oshirmoqda. Mazkur vazifalarni amalga oshirishda geoaxborot tizimlari (GAT) muhim raqamli texnologik vositalardan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Geoaxborot texnologiyalarining davlat boshqaruvi, hududiy rejalashtirish, ekologik monitoring, transport, qishloq xo'jaligi, kadastr, favqulodda vaziyatlar, turizm va boshqa sohalarga keng kirib borishi ushbu texnologiyalar bilan professional ishlay oladigan mutaxassislarini tayyorlash masalasini dolzarblashtirmoqda [1].

Shu nuqtayi nazardan, oliy ta'limda geoaxborot tizimlarini o'qitishni faqat muayyan dasturiy mahsulotlardan foydalanishni o'rgatish bilan cheklash yetarli emas. Bo'lajak mutaxassis fazoviy muammoni aniqlash, ma'lumotlar strukturasi shakllantirish, geoaxborot tizimini loyihalash, fazoviy tahlil usullarini tanlash, natijalarni vizuallashtirish hamda olingan ma'lumotlarni kasbiy qaror qabul qilish jarayonida qo'llay olish kompetensiyasiga ega bo'lishi zarur [2].

Bunday talab geoaxborot tizimlarini o'qitish mazmuni, metodlari, vositalari va tashkiliy shakllarini zamonaviy raqamli ta'lim paradigmasi nuqtayi nazaridan qayta ko'rib chiqishni taqozo etadi. Xususan, an'anaviy tushuntirish va reproduktiv topshiriqlarga asoslangan o'qitishdan muammoli vaziyatlar, real fazoviy ma'lumotlar, raqamli laboratoriyalar va amaliy loyihalarga asoslangan faol ta'lim modeliga o'tish zarurati yuzaga keladi.

Bunda bir qator metodologik savollar paydo bo'ladi: geoaxborot tizimlarini o'qitish qanday pedagogik yondashuvlarga asoslanishi kerak; nazariy bilim va amaliy faoliyat o'rtasidagi integratsiya qanday ta'minlanadi; raqamli ta'lim texnologiyalaridan qanday didaktik maqsadlarda foydalanish lozim; bo'lajak mutaxassisning geoaxborot kompetensiyasini shakllantirish jarayoni qanday tarkibiy komponentlardan tashkil topishi kerak?

Tadqiqotning maqsadi — bo'lajak mutaxassislarga geoaxborot tizimlarini o'qitishning nazariy-metodologik asoslarini aniqlash hamda raqamli ta'lim sharoitida GATni o'qitish metodikasini takomillashtirish uchun konseptual asoslarni ishlab chiqishdan iborat.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda geoaxborot tizimlarini o'qitish muammosiga oid pedagogik, metodik va ilmiy manbalarni tizimli tahlil qilish, qiyosiy tahlil, kontent-tahlil, umumlashtirish, tasniflash va pedagogik modellashtirish usullaridan foydalaniladi.

Raqamli ta'lim imkoniyatlaridan foydalanish, ayniqsa, GATni o'qitishda muhimdir, chunki geoaxborot faoliyatining o'zi raqamli ma'lumotlar va dasturiy muhit bilan uzviy bog'langan. Shu sababli o'quv jarayonida nazariy materialni elektron shaklda taqdim etishning o'zi raqamli ta'limni tashkil etish uchun yetarli emas. Raqamli vositalar muammoli topshiriqlar, real geoma'lumotlar, mustaqil fazoviy tahlil, loyiha faoliyati, hamkorlikda ishlash va natijalarni refleksiv baholash bilan integratsiyalashgandagina ularning didaktik imkoniyatlari to'liq namoyon bo'ladi [3].

Ushbu uch yo'nalishning o'zaro aloqasi geoaxborot tizimlarini o'qitish mazmunini shakllantirishning muhim metodologik sharti hisoblanadi. Texnologik komponent "talaba nimani va qanday vositalar yordamida bajarishi kerak?" degan savolga, kasbiy komponent "ushbu bilim va ko'nikmalar qanday professional vazifalarni hal qilish uchun zarur?" degan savolga, didaktik komponent esa "mazkur kompetensiyalarni qanday pedagogik sharoit va metodlar orqali samarali rivojlantirish mumkin?" degan savolga javob beradi.

Shunday qilib, nazariy tahlil natijasida geoaxborot ta'limining mazmunini "texnologiya – kasbiy faoliyat – raqamli didaktika" integrativ tizimi doirasida ko'rib chiqish maqsadga muvofiqligi asoslanadi. Bunda GATning texnologik imkoniyatlari ta'lim mazmunining predmetli asosini, kasbiy faoliyat talablari o'qitishning maqsadli va natijaviy

yo'nalishini, raqamli ta'limning didaktik imkoniyatlari esa ushbu mazmunni o'zlashtirishning pedagogik mexanizmlarini belgilaydi [4]. Mazkur komponentlarning integratsiyasi bo'lajak mutaxassislarining nazariy bilimlarini real kasbiy vazifalarni hal etish tajribasiga transformatsiya qilish hamda kasbiy geoaxborot kompetensiyasini izchil rivojlantirish uchun nazariy-metodologik asos yaratadi.

Metodologik asos sifatida quyidagi yondashuvlar tanlanadi:

- **tizimli yondashuv** – GATni o'qitishning maqsadi, mazmuni, metodlari, vositalari va natijalarini yaxlit pedagogik tizim sifatida ko'rib chiqish;
- **kompetensiyaviy yondashuv** – bilimlarni egallashdan tashqari, ularni real kasbiy vaziyatlarda qo'llash qobiliyatini rivojlantirish;
- **faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv** – talabalarni fazoviy ma'lumotlar bilan mustaqil ishlash va GAT loyihalarini bajarishga jalb etish;
- **konstruktivistik yondashuv** – bilimlarni tayyor shaklda uzatishdan ko'ra, muammoli vazifalarni bajarish jarayonida bilimlarni mustaqil konstruksiyalash;
- **loyiha asosida o'qitish** – real yoki real sharoitga yaqin geoaxborot loyihalarini yaratish orqali kasbiy tajribani shakllantirish;
- **raqamli ta'lim yondashuvi** – raqamli platformalar, elektron resurslar, geoma'lumotlar va interaktiv vositalardan pedagogik maqsadlarda integrativ foydalanish.

Mazkur yondashuvlarning qiyosiy va tizimli tahlili asosida geoaxborot tizimlarini o'qitishning nazariy-metodologik tuzilmasi aniqlanadi.

NATIJARLAR

O'tkazilgan nazariy-metodologik tahlil geoaxborot tizimlarini samarali o'qitish alohida pedagogik yondashuvga emas, balki bir nechta metodologik yondashuvlarning integratsiyasiga asoslanishi zarurligini ko'rsatadi.

Tahlil asosida GATni o'qitish jarayonining to'rtta asosiy komponenti ajratiladi:

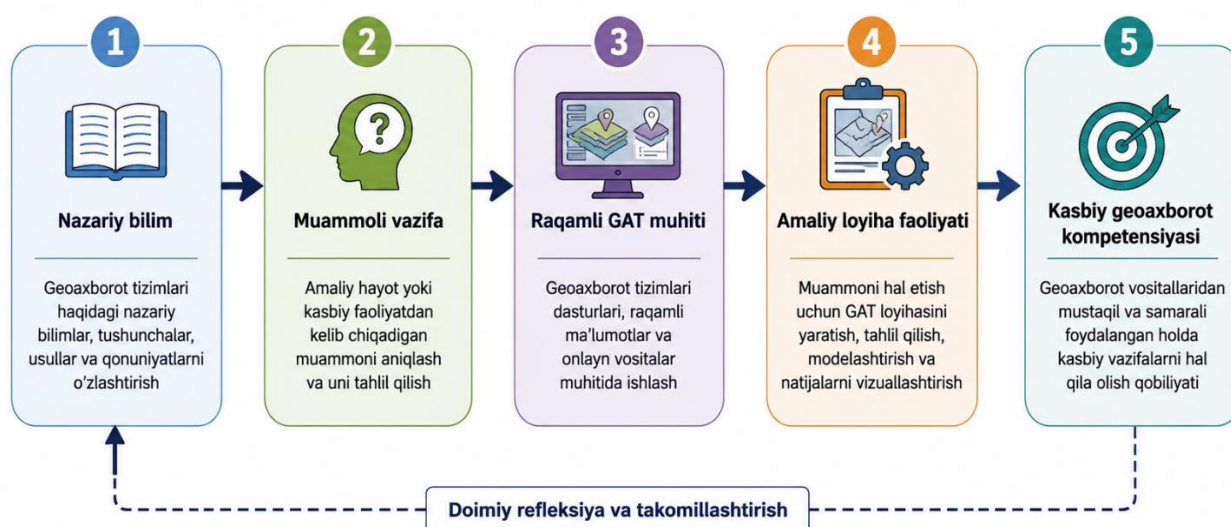
1. Maqsadli komponent. Bo'lajak mutaxassislarining fazoviy tafakkuri, geoaxborot savodxonligi va GATni kasbiy masalalarni hal qilishda qo'llash kompetensiyasini rivojlantirishni nazarda tutadi.

2. Mazmuniy komponent. Fazoviy ma'lumotlar, koordinata tizimlari, raqamli xaritalash, ma'lumotlar bazasi, fazoviy tahlil, geovizuallashtirish hamda GATni loyihalashga oid nazariy va amaliy bilimlarni qamrab oladi.

3. Faoliyatli-texnologik komponent. Muammoli ta'lim, loyiha asosida o'qitish, amaliy topshiriqlar, raqamli laboratoriyalar, individual va guruhviy GAT loyihalari hamda real geoma'lumotlardan foydalanishni birlashtiradi.

4. Natijaviy-baholash komponenti. Talabalarning nazariy bilimlari bilan bir qatorda, fazoviy muammoni tahlil qilish, geoma'lumotlarni qayta ishlash, GAT loyahasini yaratish va olingan natijalarni interpretatsiya qilish qobiliyatini baholashni nazarda tutadi.

Geoaxborot kompetensiyasini rivojlantirish jarayoni



1-rasm. Bo'lajak mutaxassislarda kasbiy geoaxborot kompetensiyasini rivojlantirishning konseptual modeli

O'tkazilgan nazariy-metodologik tahlil natijasida bo'lajak mutaxassislarda kasbiy geoaxborot kompetensiyasini

rivojlantirish alohida bilim va ko'nikmalarni o'zlashtirish bilan chegaralanmasdan, o'zaro uzviy bog'langan bosqichlardan tashkil topuvchi yaxlit pedagogik jarayon sifatida qaralishi lozimligi aniqlandi. Mazkur jarayonning mantiqiy tuzilishi "nazariy bilim → muammoli vazifa → raqamli GAT muhiti → amaliy loyiha faoliyati → kasbiy geoaxborot kompetensiyasi" ketma-ketligi asosida ifodalanadi. Ushbu konseptual bog'liqlik nazariy bilimlarning amaliy kasbiy faoliyatga bosqichma-bosqich transformatsiyasini ta'minlashga qaratilgan [5].

Birinchi bosqich — nazariy bilimlarni shakllantirish — talabalarda geoaxborot tizimlarining mohiyati, tuzilishi, ishlash tamoyillari, fazoviy ma'lumotlarning xususiyatlari, koordinata tizimlari, raqamli kartografiya, geoma'lumotlar bazasi, fazoviy tahlil va vizuallashtirishga oid fundamental bilimlarni tarkib toptirishni nazarda tutadi. Mazkur bosqich keyingi amaliy faoliyat uchun kognitiv asos vazifasini bajaradi. Bunda nazariy bilimlar yakuniy ta'lim natijasi sifatida emas, balki real va kasbiy yo'naltirilgan muammolarni hal qilish uchun zarur intellektual resurs sifatida qaraladi.

Ikkinchi bosqich — muammoli vazifani shakllantirish va hal etish — nazariy bilimlarni reproduktiv o'zlashtirishdan ularni faol qo'llashga o'tishni ta'minlaydi. Talabalarga real kasbiy faoliyatga yaqin bo'lgan fazoviy muammolar, ma'lumotlarni tahlil qilish, hududiy obyektlar o'rtasidagi bog'liqliklarni aniqlash, optimal yechimlarni izlash hamda qaror qabul qilishni talab etuvchi topshiriqlar taqdim etiladi. Muammoli vaziyat talabaning mavjud bilimlari bilan yangi vazifani bajarish uchun zarur bilim va usullar o'rtasidagi ehtiyojni yuzaga keltiradi. Natijada talaba tayyor algoritmi takrorlovchi emas, balki muammoni tahlil qiluvchi, gipoteza ilgari suruvchi va tegishli yechimni izlovchi faol subyektga aylanadi.

Uchinchi bosqich — raqamli GAT muhitida faoliyatni tashkil etish — nazariy bilim va muammoli vazifa o'rtasidagi bog'liqlikni texnologik jihatdan ta'minlaydi. Ushbu bosqichda geoaxborot dasturiy vositalari, elektron xaritalar, geoma'lumotlar bazalari, masofadan zondlash materiallari, ochiq fazoviy ma'lumotlar hamda boshqa raqamli resurslardan foydalanish ko'zda tutiladi. Raqamli GAT muhiti talabalarga fazoviy ma'lumotlarni yig'ish, tizimlashtirish, qayta ishlash, tahlil qilish, modellashtirish va vizuallashtirish imkonini beruvchi integrativ o'quv muhiti sifatida namoyon bo'ladi. Bunda raqamli texnologiya ta'limning maqsadi emas, balki kasbiy vazifalarni bajarish va kompetensiyalarni rivojlantirishning didaktik vositasi sifatida talqin qilinadi [6].

To'rtinchi bosqich — amaliy loyiha faoliyati — o'zlashtirilgan bilim, shakllangan ko'nikma va raqamli vositalardan foydalanish tajribasini yaxlit kasbiy faoliyatga integratsiyalash imkonini beradi [7]. Talabalar muayyan muammoni aniqlashdan boshlab, zarur geoma'lumotlarni tanlash va tayyorlash, ma'lumotlar modelini ishlab chiqish, GAT loyihasini shakllantirish, fazoviy tahlillarni amalga oshirish, natijalarni vizuallashtirish hamda tegishli xulosalar chiqarishgacha bo'lgan jarayonni mustaqil yoki guruh asosida bajaradilar. Shu sababli loyiha faoliyati nazariya va amaliyot o'rtasidagi integratsiyani ta'minlovchi asosiy pedagogik mexanizmlardan biri sifatida qaraladi.

Mazkur jarayonning yakuniy natijasi — kasbiy geoaxborot kompetensiyasining rivojlanishi hisoblanadi. Kasbiy geoaxborot kompetensiyasi talabaning faqat GAT dasturlaridan texnik jihatdan foydalana olish qobiliyatini emas, balki kasbiy muammoni fazoviy nuqtayi nazardan tahlil qilish, tegishli geoma'lumotlarni tanlash, ularning ishonchligini baholash, ma'lumotlarni qayta ishlash, fazoviy tahlil usullarini asosli tanlash, geoaxborot loyihasini ishlab chiqish, natijalarni interpretatsiya qilish va ular asosida kasbiy qarorlar qabul qilishga tayyorligini ifodalaydi. Shu jihatdan mazkur kompetensiya kognitiv, texnologik, amaliy-faoliyatli, analitik va refleksiv komponentlarning integrativ birligi sifatida namoyon bo'ladi [8].

Taklif etilayotgan konseptual bog'liqlikning muhim xususiyati uning chiziqli emas, balki siklik va refleksiv xarakterga ega ekanligidir. Amaliy loyiha faoliyati davomida aniqlangan muammolar talabani qo'shimcha nazariy bilimlarni egallashga, yangi raqamli vositalarni o'zlashtirishga yoki muammoni hal etish strategiyasini qayta ko'rib chiqishga undaydi. Shu tariqa nazariy bilim va amaliy faoliyat o'rtasida uzluksiz qayta aloqa yuzaga keladi. Refleksiya esa talabaning o'z faoliyati natijalarini baholashi, yo'l qo'yilgan xatolar sabablarini aniqlashi va keyingi faoliyat strategiyasini takomillashtirishini ta'minlaydi.

Shunday qilib, taklif etilayotgan konseptual yondashuvda nazariy bilim kognitiv asosni, muammoli vazifa o'quv faoliyatini faollashtiruvchi pedagogik mexanizmni, raqamli GAT muhiti faoliyatni amalga oshirishning texnologik-didaktik makonini, amaliy loyiha faoliyati bilim va ko'nikmalarni kasbiy vaziyatga transfer qilish vositasini, kasbiy geoaxborot kompetensiyasi esa jarayonning integrativ natijasini ifodalaydi. Mazkur komponentlarning izchil va o'zaro bog'langan holda tashkil etilishi bo'lajak mutaxassislarni tayyorlashda nazariy bilimdan real kasbiy faoliyatga o'tishni ta'minlaydi. 1-rasmda keltirilgan bo'lajak mutaxassislarda kasbiy geoaxborot kompetensiyasini rivojlantirishning konseptual modelida **nazariy bilim → muammoli vazifa → raqamli GAT muhiti → amaliy loyiha faoliyati → kasbiy geoaxborot kompetensiyasi** ketma-ketligi o'z ifodasini topgan.

Mazkur model keyingi tadqiqot bosqichida har bir komponent bo'yicha mezonlar, ko'rsatkichlar va kompetensiya darajalarini belgilash, shuningdek, taklif etilayotgan metodikaning samaradorligini pedagogik tajriba-sinov orqali tekshirish uchun metodologik asos sifatida xizmat qiladi.

Mazkur ketma-ketlik GATni o'qitishda nazariy bilimning amaliy faoliyatga transformatsiyasini ta'minlovchi metodologik asos sifatida qaralishi mumkin.

MUHOKAMA

Olingan natijalar geoaxborot tizimlarini o'qitish metodikasida texnologik va pedagogik komponentlarni bir-biridan ajratib bo'lmasligini ko'rsatadi. GAT dasturlaridan texnik foydalanishni o'rgatish talabalarda to'laqonli kasbiy

kompetensiyani shakllantirish uchun yetarli emas. Chunki professional faoliyatda mutaxassisdan tayyor algoritmnı takrorlashdan ko'ra, muammoni aniqlash, zarur ma'lumotlarni tanlash, fazoviy tahlil usulini belgilash va natijalar asosida xulosa chiqarish talab etiladi.

Shuning uchun geoaxborot ta'limida o'qituvchining vazifasi dasturiy operatsiyalarni namoyish qilishdan talabalar faoliyatini loyihalash va boshqarishga tomon o'zgarishi lozim. Talaba esa tayyor bilimni o'zlashtiruvchi subyektdan real yoki modellashtirilgan kasbiy muammolarni geoaxborot vositalari yordamida hal qiluvchi faol subyektga aylanishi zarur.

Taklif etilayotgan nazariy-metodologik yondashuvning muhim jihati raqamli texnologiyalarni o'qitishning maqsadi sifatida emas, balki kasbiy kompetensiyani rivojlantirish vositasi sifatida talqin etilishidir. Bu GAT dasturlari, raqamli xaritalar va geoma'lumotlardan foydalanishni pedagogik maqsad, o'quv topshirig'i va baholash natijalari bilan uzviy bog'lash imkonini beradi.

Shu bilan birga, ushbu tadqiqot nazariy-metodologik xususiyatga ega. Taklif etilgan konseptual tuzilmaning samaradorligini aniqlash uchun keyingi tadqiqotlarda diagnostik mezon va indikatorlarni ishlab chiqish, pedagogik model yaratish hamda uning samaradorligini tajriba-sinov ishlari orqali tekshirish talab etiladi.

XULOSA

Tadqiqot natijasida bo'lajak mutaxassislarga geoaxborot tizimlarini o'qitish zamonaviy raqamli ta'lim sharoitida tizimli, kompetensiyaviy, faoliyatga yo'naltirilgan, konstruktivistik va loyiha asosida o'qitish yondashuvlarining integratsiyasiga tayanishi zarurligi asoslandi.

Geoaxborot tizimlarini samarali o'qitish faqat dasturiy vositalardan foydalanish ko'nikmasini shakllantirish bilan chegaralanmasligi, balki talabalarning fazoviy muammoni aniqlash, geoma'lumotlarni tanlash va qayta ishlash, GAT loyihalarini ishlab chiqish, natijalarni vizuallashtirish va kasbiy qarorlarni asoslash kompetensiyalarini kompleks rivojlantirishga yo'naltirilishi lozim.

Nazariy-metodologik tahlil asosida GATni o'qitishning maqsadli, mazmuniy, faoliyatli-texnologik va natijaviy-baholash komponentlari ajratildi hamda ular o'rtasidagi funksional bog'liqlik belgilandi.

Taklif etilgan konseptual yondashuv keyingi bosqichda geoaxborot tizimlarini o'qitishning pedagogik modelini ishlab chiqish, metodik ta'minotini takomillashtirish va uning samaradorligini tajriba-sinov asosida tekshirish uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. DiBiase D., DeMers M., Johnson A., Kemp K., Luck A. T., Plewe B., Wentz E. *Geographic Information Science and Technology Body of Knowledge*. – Washington, DC: Association of American Geographers, 2006.
2. Unwin D. J., Foote K. E., Tate N. J., DiBiase D. (eds.). *Teaching Geographic Information Science and Technology in Higher Education*. – Wiley, 2012. – DOI: 10.1002/9781119950592.
3. Mathews A. J., Wikle T. A. GIS&T Pedagogies and Instructional Challenges in Higher Education: A Survey of Educators // *Transactions in GIS*. – 2019. – Vol. 23. – P. 892–907. – DOI: 10.1111/tgis.12534.
4. DiBiase D., DeMers M., Johnson A., Kemp K., Luck A. T., Plewe B., Wentz E. Introducing the First Edition of Geographic Information Science and Technology Body of Knowledge // *Cartography and Geographic Information Science*. – 2007. – Vol. 34, No. 2. – P. 113–120. – DOI: 10.1559/152304007781002253.
5. Wilson J. P. (ed.). *Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge*. – University Consortium for Geographic Information Science (UCGIS), 2017. – DOI: 10.22224/gistbok/2017.4.2.
6. Mishra P., Koehler M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // *Teachers College Record*. – 2006. – Vol. 108, No. 6. – P. 1017–1054. – DOI: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.
7. Redecker C. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – DOI: 10.2760/159770.
8. Andrés A., Janoch R., Edo M. Developing Geospatial Competence in Tourism Higher Education through Project-Based Learning with QGIS and QField // *Millenium – Journal of Education, Technologies, and Health*. – 2026. – DOI: 10.29352/mill0230.42013.