

*Axrarov B.S.*

*p.f.f.d (PhD)*

*“Zamonaviy axborot texnologiyalari” kafedrası dotsenti*

*O‘zbekiston Davlat jahon tillari universiteti, Toshkent*

## **O‘QUV JARAYONIDA O‘RGANISH VA FOYDALANISH UCHUN BULUTLI HISOBLASH TEXNOLOGIYALARI TAHLILI**

*Annotatsya.* Maqolada eng keng tarqalgan va hozirda ommabop bo‘lgan bulutli hisoblash texnologiyalariga asoslangan Google Drive, Dropbox, Microsoft One Drive va Yandex.Disk servis xizmatlarining qiyosiy tahlili keltirilgan. Shuningdek, Google Drive bilan MS Office paketi imkoniyatlari taqqoslangan. Google Drive servis xizmatining ijobiy va salbiy jihatlari ko‘rib chiqilgan. Tahlillar asosida zamonaviy axborot texnologiyalarini o‘rganishda va o‘quv jarayonida foydalanish uchun eng mos va dolzarb bo‘lgan Google Drive servis xizmati haqida xulosa berilgan. O‘zbekiston Davlat jahon tillari universitetining "Zamonaviy axborot texnologiyalari" kafedrası tomonidan o‘qitiladigan "Axborot texnologiyalari" fanining "Bulutli texnologiyalarni qo‘llash" moduli bo‘yicha Google Drive servis xizmatidan samarali foydalanishga oid o‘quv-didaktik materiallar ishlab chiqilib, o‘quv jarayoniga tatbiq etildi.

*Kalit so‘zlar:* bulutli hisoblashlar, bulut, bulutli hisoblash texnologiyasi; bulutli xizmatlar, axborot texnologiyalari, o‘quv jarayoni.

*Akhrarov B.S.*

*Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD)*

*Associate Professor of the Department of Modern Information*

*Technologies of the Uzbek State University of World Languages, Tashkent*

## ANALYSIS OF CLOUD COMPUTING TECHNOLOGIES FOR STUDY AND USE IN THE EDUCATIONAL PROCESS

**Abstract:** The article presents a comparative analysis of the most popular and currently most widespread services based on cloud computing technologies Google Drive, Dropbox, Microsoft One Drive and Yandex.Disk. A comparison was also made of the capabilities of Google Drive and the MS Office package. The advantages and disadvantages of the Google Drive service are considered. Based on the analysis, the conclusion is made about the most appropriate and relevant Google Drive service for use in the study of modern information technologies and the educational process. In the module “Application of Cloud Technologies” of the discipline “Information Technologies”, taught by the Department of “Modern Information Technologies” of the Uzbek State University of World Languages, educational and didactic materials on the effective use of the Google Drive service were developed and introduced into the educational process.

**Key words:** cloud computing, cloud, cloud computing technology, cloud services, information technology, educational process.

So‘nggi paytlarda Internet tarmog‘iga kirish imkoniyati deyarli hamma joyda mavjud bo‘lib, mobil qurilmalardan keng ko‘lamda foydalanilishi natijasida ko‘plab vazifalar statsionar kompyuterlardan bulutli hisoblash texnologiyalari serverlariga o‘tkazilishi asosida bajarilmoqda. Bulutli hisoblash texnologiyalari biznesning turli sohalari, shuningdek, ta‘lim sohasi uchun yangi imkoniyatlarni ochmoqda, shu jumladan o‘qitishning individuallashtirilgan va interaktiv metodlarini taqdim etish uslubiyotini o‘zgartirmoqda.

Bulutli hisoblashlar g‘oyasi o‘tgan asrning 60-yillarida Jon Makkarti tomonidan ilgari surilgan. U hisoblashlar ham kommunal xizmatlardan oylik to‘lovlar asosida foydalanganimiz kabi alohida ijara haqi evaziga amalga oshirilishi mumkin, degan nazariyani ilgari surgan [1]. Bulutli hisoblashlar axborot

texnologiyalarining yangi yoʻnalishi boʻlib, bunda hisoblash jarayonlari mahalliy kompyuterlarda emas, balki bulutli provayderlar yoki uchinchi tomon hisoblash va saqlash provayderlari orqali amalga oshiriladi. Bulutli hisoblashlar orqali hisoblashlarni bajarish uchun shaxsiy kompyuterlarga mos dasturiy taʼminotni oʻrnatib, uni ishga tushirish shart emas.

Bulutli hisoblashlar axborot texnologiyalarining eng tez rivojlanayotgan yoʻnalishlaridan biri boʻlib, ularda infratuzilma, platforma yoki dasturiy taʼminot bilan bogʻliq xizmatlar kabi resurslarga Internet orqali soʻrovlar asosida kirish, oʻz-oʻziga xizmat koʻrsatish amalga oshiriladi. Ushbu xizmatlar tezkorlik bilan xizmatlar koʻrsatuvchi provayderlar bilan oʻzaro aloqadorlikda taʼminlanishi, minimal tarzda boshqarilishi mumkin.

Bulutli hisoblashlar tushunchasiga berilgan rasmiy taʼrif AQSh milliy standartlar va texnologiyalar instituti tomonidan taklif qilingan: "bulutli hisoblashlar - talab boʻyicha istalgan joydan tarmoq orqali kirish qulay boʻlgan, sozlanadigan va moslashtiriladigan hisoblash resurslarining (masalan, tarmoqlar, serverlar, saqlash tizimlari, ilovalar va xizmatlar) umumiy ravishda foydalanilinishini taʼminlaydigan modeli boʻlib, unda kerakli resurslarni tezkorlik bilan tayyorlash va minimal boshqaruv amallari yoki xizmat koʻrsatuvchi provayderning minimal aralashuvi asosida taqdim etish mumkin" [2].

"Bulut" (cloud) atamasi koʻchma maʼnoda kompyuter tarmogʻi sxemasidagi Internet tasviriga asoslanadi va barcha texnik tafsilotlarni mujassam qilgan murakkab infratuzilma sifatida ishlatiladi. Bulut - bu siz u yoki bu texnologiyadan foydalanishingiz zarur boʻlganda murojaat qilinadigan va undan kerak boʻlganda yetarlicha vaqt davomida foydalanishingiz mumkin boʻlgan dasturiy taʼminot va infratuzilmadir [3, 12 b.]. Ushbu holda "bulut" deganda Internet tarmogʻida bir-biriga bogʻlangan serverlar tushuniladiki, foydalanuvchilar bunday serverlarning jismoniy joylashgan oʻrnini bilmasliklari ham mumkin.

Bulutli hisoblashlar - bu keng doiradagi foydalanuvchilarga Internet orqali keng koʻlamli, virtuellashtirilgan apparat va/yoki dasturiy taʼminot

infratuzilmasiga taqsimlangan holda kirishni ta'minlashga qaratilgan taqsimlangan hisoblash texnologiyalari [4].

Bulutli hisoblash texnologiyasi - bu ma'lumotlarni qayta ishlashning shunday texnologiyasiki, unda kompyuter resurslari va imkoniyatlari foydalanuvchiga Internet-servis xizmatlari sifatida taqdim etiladi [5]. Ushbu texnologiya foydalanuvchilarga va tashkilotlarga infratuzilma boshqaruvining bir qismini yoki ko'p qismini uchinchi tomon hosting provayderlariga yuklash orqali o'z operatsiyalarini kengaytirish uchun moslashtirish imkoniyatlarini taqdim etadi.

Bulutli hisoblashlar aslida serverlar, ma'lumotlarni saqlash ombori, ma'lumotlar bazasi, tarmoq, dasturiy ta'minot, tahlilni o'z ichiga olgan hisoblash xizmatidir. Ushbu xizmatlar faqat Internet orqali taqdim etiladi, shuning uchun "bulut" atamasi xizmatlarga erkin ravishda (ochiq) kirish xususiyati bilan bog'liq.

Bulutli hisoblash modelida hisoblash quvvati, dasturiy ta'minot, ma'lumotlarni saqlash xizmatlari va platformalar tashqi mijozlarning talablari bo'yicha Internet orqali taqdim etiladi [6].

Ushbu texnologiya resurslar va xizmatlarga kirishni talabga qarab oshirishi yoki kamaytirishi mumkin. Bulutli hisoblash provayderlari odatda mijozlardan foydalanish uchun to'lov tariflari bo'yicha haq oladilar.

Ch. Bulla va boshqalar, 2016 yilda ta'lim tizimida bulutli hisoblashlarni qo'llash bo'yicha tadqiqot o'lib borganlar. Tadqiqotda ta'lim muassasalari uchun yechim sifatida bulutli hisoblash texnologiyalarini qo'llab-quvvatlovchi platformalardan foydalanish masalalari muhokama qilingan. Mualliflar bulutli hisoblashlarning yangi o'quv va ta'lim muhitiga sezilarli ta'sirini tushuntirishga harakat qilganlar [7].

Hozirgi vaqtda ta'lim muassasalarining o'quv jarayoni doirasida zamonaviy bulutli hisoblash texnologiyalariga asoslangan servis xizmatlarni o'rganish va ularni qo'llash zarurati dolzarb bo'lib qolmoqda. Buning sababi quyidagilar bilan bog'liq:

- bir foydalanuvchining ishda yoki o‘qishda, uyda statsionar kompyuter yoki noutbuk yoki planshet yoki smartfon kabi bir necha turdagi kompyuterlardan foydalanishida ular orasida doimiy ravishda fayllarni uzatish, hujjatlarni ochish va tahrirlash, dasturiy ta’minotning muvofiqligi masalalarini ijobiy hal qilish zarurati;
- kompyuterning qattiq disk yoki flesh-kartasining cheklangan hajmi;
- foydalaniladigan dasturiy ta’minotning litsenzion kalitiga ega bo‘lish zarurati.

Bunday servis xizmatlar yordamida nafaqat hujjatlarni onlayn o‘qish, balki tahrirlash imkoniyatlari taqdim etiladi. Bular orasidan quyidagilarni ajratib o‘tish mumkin:

- Google Drive (Docs) (<https://drive.google.com/>);
- Microsoft OneDrive (<https://onedrive.com/>);
- Dropbox (<https://www.dropbox.com/>);
- Yandex.Disk (<https://disk.yandex.ru/>).

Ushbu turdagi servis xizmatlarning qaysi biri ustunlikka ega? Ular orasida Google Drive, deyarli eng rivojlangan va potensial ravishda eng ko‘p tarqalgan servis xizmatidir. Gmail akkauntiga ega bo‘lgan har bir kishi undan foydalanishi mumkin.

2012 yilda Google hozirgi ko‘rinishida servis xizmatlarni ishga tushirganini e‘lon qilgan [8]. Shu qisqa vaqt ichida yangi funksional imkoniyatyalarga ega bo‘lgan servis xizmatlar ko‘plab kuzatuvchilar va mutaxassislar tomonidan yuqori baholandi.

Dastlabki vaqtda Google Drive rasmiy ravishda Google Docs-ning, Gmail-ning bir qismi edi, endilikda barcha xizmatlar Google Drive-ga integratsiyalashgan yoki unga ochiq havola qilinadi. Foydalanuvchilar Gmail pochta xizmatidan foydalanishlarida Google Drive servisida ajratilgan xotira hajmining qanchasi bo‘shligini ko‘rishlari mumkin. Biroq, bulutli ma’lumotlarni saqlash sifatida Google Drive bir nechta kuchli muqobil raqobatchilariga ega [10]. O‘rganilgan

maqolalarning aksariyatida mualliflar ushbu xizmat, garchi kamchiliklardan holi bo‘lmasa ham, istiqbolli va hatto hozirgi holatida ham boshqa shu kabi servislar, shu jumladan Dropbox, Microsoft OneDrive va Yandex.Disk, iCloud bilan raqobatlasha olishini e’tirof etganlar. Google Drive servis xizmati imkoniyatlarining uning raqobatchilari bilan solishtirma xususiyatlari 1-jadvalda keltirilgan.

**1-jadval.**

**Google Drive servis xizmatining raqobatchilari bilan solishtirma xususiyatlari.**

Xususiyatlar	Google Drive	Microsoft OneDrive	Dropbox	Yandex.Disk
<b>Bepul xotira hajmi</b>	15 Gb	5 Gb	2 Gb	10 Gb
<b>Pullik obuna</b>	100 Gb - oyiga \$1,99; 1 Tb - \$9,99; 10 Tb-\$99,99; 20 Tb - \$199,99.	50 Gb - oyiga \$1,99;	1Tb – oyiga €9.99	200 Gb -oyiga 108 ₺ 1 Tb - 191 ₺ 3 Tb - 475 ₺
<b>Faylning maksimal hajmi</b>	6 Gb	2 Gb	100 Mb	1 Gb
<b>Statsionar dasturiy ta’minot</b>	Windows, Mac OS X Lion (10.7)	Windows, Mac OS	Windows, Mac OS, Linux	Windows, Mac OS, Linux
<b>Mobil dasturiy ta’minot</b>	iOS, Windows Phone, Android	IOS, Windows Phone, Android	iOS, Android, Windows Phone	iOS, Android и Windows Phone
<b>O‘ziga xos xususiyatlari</b>	Dasturiy ta’minot ishlab chi-qish vositalari mavjudligi;	Foydalanuvchilar bevosita brauzerda Word, Excel, PowerPoint va One-Note hujjatlarini	Turli qurilmalar o‘rtasida ma’lumotlarni masofadan turib ko‘rish, qayta ishlash va	Antivirus yordamida fayllarni tekshirish; Veb-versiyasi-

Google kengaytirilgan qidiruvi; Google+ va Google Docs bilan integratsiyasi; matnni anglash	yaratishlari, ko'rishlari va tahrirlashlari mumkin; Bing qidiruv tizimi bilan integratsiyalangan	avtomatik sinxronlashtirish; boshqa foydalanuvchilar bilan fayllarni almashish imkoniyati.	da musiqa va videolarni ijro etish uchun o'rnatilgan html5 pleyer; Elektron pochta xabariga birlashtirilgan fayllarni qidirish.
---	--	--	---

Google Drive servis xizmatida boshqa raqobatchilarga nisbatan bulutli saqlash va ma'lumotlarni sinxronlashtirish, Google Docs tarkibiga kirmagan ilovalar yordamida yaratilgan dasturlardan foydalanish kabi noyob va asosiy ustunliklarga egaligi yaqqol namoyon bo'ladi. 2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, bir qator jozibali xususiyatlar bo'yicha Google Drive hatto MS Office paketi dasturlaridan ustundir.

**2-jadval.**






### ***MS Office paketi va Google Drive imkoniyatlari***

	Microsoft Office	Google Drive
Narxi	Microsoft Office 2019 Professional - 7590000 so'm <sup>1</sup>	Shaxsiy foydalanish uchun bepul
Matn protsessori	Mavjud	Mavjud
Jadval protsessori	Mavjud	Mavjud
Taqdimot muharriri	Mavjud	Mavjud
Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi	Hamma versiyalarida ham emas	Mavjud emas
Anketa so'rovnomasi muharriri	Mavjud emas.	Mavjud.
Internetga ulanish	Talab etilmaydi.	Zarur.
Tarmoqda ma'lumotlarni bulutli saqlash ombori	Mavjud emas.	Shaxsiy foydalanish uchun 15 GB bepul.
Har qanday operatsion tizimdan kirish imkoniyati	Yo'q, faqat OS X va Windows operatsion tizimi	Ha, har qanday operatsion tizimdan brauzer orqali kirish

<sup>1</sup> <https://pc.uz/category/32052-microsoft-office>

	uchun alohida sotiladi.	mumkin.
O'rnatmasdan ishga tushirish imkoniyati	Yo'q.	Mavjud.
Hujjatlar bilan hamkorlikda (birgalikda) ishlash imkoniyati	Yo'q.	Mavjud.
Internet tarmog'i orqali ko'rish uchun hujjatlarni qulay joylashtirish imkoniyati	Yo'q.	Ha, mos tugmalarni bir necha marta bosish orqali.

Google Drive servisining barcha tarif rejalariga quyidagilar kiradi:

						
<b>Google Docs (Hujjatlar)</b>	Google Sheets (Jadvallar)	Google Slides (Taqdimot)	Google Forms (Shakllar)	Google Calendar (Taqvim)	Google Drawings (Rasmlar)	Google Disk (Disk)
						
<b>Meet (Videotelefoniya va videokonferens-aloqa)</b>	Chat (Onlayn muloqot)	Keep (Kontentda hamkorlik)	Google Sites (Veb-sayt konstruktor)	Google Classroom (Onlayn o'qish)	Google Blogger (Blog yaratish)	Search (Qidiruv)

Keep servisi qaydnomalar, ro'yxatlar, fotosuratlar, audio fayllar va boshqa kontent ustida hamkorlik qilish uchun qulay vosita hisoblanadi. Ushbu servis yangi g'oyalar ustida hamkorlik qilib, ularni saqlash va real vaqt oralig'ida ijobiy natijalarga erishish imkonini beradi. Masalan, ushbu servis yordamida foydalanuvchining zarur bo'lgan login va parol ma'lumotlarini qaydnoma ko'rinishida saqlab qo'yish mumkin.

Google Classroom servisi o'quv jarayonini masofadan tashkil etish uchun mo'ljallangan bo'lib, unda Google xizmatlarining barcha foydali imkoniyatlari joriy etilgan. Servis yordamida o'quvchilar uchun masofadan o'qitishni tashkil etish mumkin. Google Classroom qisqa vaqt ichida butun dunyoda mashhur bo'lishga ulgurgan servislardan biridir. Ushbu servis ko'plab xususiyatlarga va qo'shimcha ilovalarga ega: didaktik materiallar, vazifalarni saqlash, tarqatish



uchun Google Drive xizmatidan foydalanish; yozma ish vazifalari va turli xil so‘rovnomalar, test topshiriqlarini yaratish uchun Google Docs va Google Forms, talabalar o‘zlashtirishlarini statistik tahlil qilish uchun Google Sheets, taqdimotlarni yaratish va namoyish etish uchun Google Slides; aloqa uchun Gmail va muayyan chora-tadbirlarni rejalashtirish uchun Google Calendar servislari bilan integratsiyalashgan. Google Classroom xizmatidan foydalanib o‘quv jarayonini oson boshqarish mumkin.

Biroq, kamchiliklar ham mavjud. Masalan, tajriba asosida shu holat aniqlandiki, avvaldan yaratilgan hujjatlarni Google Drivega yuklagandan ko‘ra, avvaliga Google Docs servisida hujjatlarni yaratib olish afzalroq. Chunki Google Docs boshqa dasturda yaratilgan hujjatini o‘z formatiga o‘tkazishida chalkashliklar vujudga kelishi mumkin.

D.Olson ushbu holatga talaba nigohi bilan qarashga harakat qiladi. Uning fikricha, bir tomondan, bu talabalar uchun juda foydali va qulay, ammo boshqa tomondan o‘qituvchilar Google Docs fayllarini qabul qilmaydilar. Chunki o‘qituvchilar odatda faqat MS Office fayllarini (va ba'zan PDF yoki RTF formatlarini) qabul qiladilar. Demak, professoringiz hujjatlaringizni o‘qishi uchun sizga Office kerak bo‘ladi. Yoki Google Docs faylini qirqib, maktab kompyuteridagi Word fayliga joylashtirishingiz kerak bo‘ladi. Ammo bu juda noqulay [10].

Bizning fikrimizcha, Google Drive servis xizmatidan foydalanish quyidagi talabalar uchun qulay:

- kompyuteri bo‘lmagan va universitet kompyuter sinflaridagi kompyuterlardan foydalanuvchi talabalarga;
- faqat desktop turidagi shaxsiy kompyuteri bo‘lgan va kompyuter sinfi kompyuterlarida ishlashni yaxshi ko‘radigan talabalarga;
- noutbukga ega bo‘lgan, lekin uni o‘zi bilan universitetga olib borishni xohlamaydigan talabalarga.

Google Drive servis xizmatining afzalliklari quyidagi omillarni o'z ichiga oladi:

- hujjatlarning yo‘qolishi bilan bog‘liq muammolarni bartaraf etish;
- moddiy xarajatlarni kamaytirish;
- hamkorlikda ishlash, kommunikatsiya imkoniyatlari;
- vaqtni tejash;

***Hujjatlarning yo‘qolishi bilan bog‘liq muammolarni bartaraf etish.***

Kompyuterdagi tartibsizliklar, bir nechta flesh-disklar, disklar yoki boshqa axborot tashuvchi vositalarda kerakli hujjatlar yo‘qolishi kuzatilsa, bulutda saqlanayotgan hujjat nusxasini har doim tarmoqqa kirish mumkin bo‘lgan dunyoning istalgan joyidan qidirish vositalari orqali osongina topish mumkin.

***Moddiy xarajatlarni kamaytirish.*** Google Drive kabi bulutli ma’lumotlarni saqlash xizmatlari foydalanuvchilarga CD\DVD diskleri, flesh-disklar kabi ma’lumotlarni saqlash vositalarini xarid qilmasdan, ma’lumotlar va hujjatlarni nafaqat tahrirlash, balki mavjud bo‘lgan tarmoq disklarida saqlash imkonini beradilar. Ularda nafaqat o‘quv, balki oshkor etilishi yoki o‘g‘irlanishi nuqtai-nazaridan ahamiyatga ega bo‘lmagan shaxsiy fayllarni ham saqlash mumkin. Bundan tashqari, bulutli xizmatlar elektron hujjat aylanishini hech bo‘lmaganda qisman joriy etish yoki qo‘llashni kengaytirish imkonini beradi, qog‘oz, qalam, printer siyoh kabi har xil turdagi sarflanadigan materiallar uchun xarajatlarni kamaytiradi. Umuman olganda barcha ma’lumotlar va hujjatlar ofislarda yoki arxivlarda joy egallamasdan bulutli serverlarda saqlanadi.

***Hamkorlikda ishlash, kommunikatsiya imkoniyatlari.*** Google Drive va shunga o‘xshash servis xizmatlar har qanday hujjatlar bilan maqsadli foydalanuvchilar guruhi birgalikda ishlash, jumladan ularni tahrirlash, muhokama qilish jarayonini qulay tarzda tashkil qilish imkonini beradi. Ushbu imkoniyatlar, ayniqsa, talabalar tomonidan umumiy topshiriqni bajarishlarida, kichik guruhlarda birgalikda loyiha ustida ishlashlarida hamda o‘qituvchi tomonidan muayyan talabaning hujjatini ko‘rish, hujjatning tuzilishini buzmaganda holda fayl sahifasida

sharhlar qoldirishda, umuman o'qituvchi bilan talabalar o'rtasida axborot almashishda yaxshi samara beradi.

**Vaqtini tejash.** Raqamli hujjatni qog'ozdagi hujjatga qaraganda osonroq va qisqa vaqt ichida topish (shuningdek, undagi ma'lum bir fragmentni) mumkin. Chunki foydalanuvchi qidirishni ushbu hujjatning atributiv xususiyatlarini (nomi, yaratilgan yoki oxirgi tahrirlangan sanasi va boshqalarni) ko'rsatish yoki kalit so'zni kiritish orqali amalga oshirishi mumkin.

Albatta, har qanday yangi texnologiya, qanchalik yaxshi bo'lmasin, kamchiliklardan holi bo'lmaydi. va uni amaliyotda qo'llashda qiyinchiliklarga duch kelinadi. Google Drive servis xizmatidan foydalanish bilan bog'liq bunday kamchiliklar quyidagi muammolarni o'z ichiga olishi mumkin:

- ma'lumotlar xavfsizligi va ishonchliligini ta'minlash;
- texnik muammolar;
- Internetga qaramlik;
- ma'lumotlarga kirishning barqarorligini ta'minlash muammosi.

**Ma'lumotlar xavfsizligi va ishonchliligi ta'minlash.** Har qanday bulutli hisoblash texnologiyalariga asoslangan servis xizmatning va foydalanuvchining shaxsiy ma'lumotlarini saqlaydigan yoki saqlashga ruxsat beruvchi har qanday tarmoq servisining asosiy muammolaridan biri – ma'lumotlarning xavfsizligidir. Ushbu ma'lumotlarni o'g'rilanishidan himoya qilishning yagona vositasi - foydalanuvchi tomonidan ko'rsatilgan parol va bulutli servis xizmatini taqdim etuvchi kompaniya tomonidan qabul qilingan xavfsizlik siyosati choralari. Foydalanuvchi o'z paroli uchun samarali shifrlash usulini qo'llay olishi ma'lumotlari xavfsizligini ta'minlashi mumkin. Biroq, parolni ishonchli saqlash usuliga e'tibor bermasa, xavfsizlik buzilishi mumkin. Tadqiqotlar bulutli hisoblash texnologiyalariga asoslangan servis xizmatlar foydalanuvchilari tomonidan parollarni ishonchli saqlash nuqtai-nazaridan eng keng tarqalgan xavfli amaliyotlar quyidagilar kirishini ko'rsatadi:

- parollarni hamkasblar, oila a'zolari va do'stlar bilan bo'lishish.

- parolni stikerlarda (yopishqoq qog‘ozlarda), qog‘ozlarda yoki kundalik daftarlarga yozib qo‘yish.
- parollarni faqat so‘rov bo‘yicha o‘zgartirish yoki bir nechta saytlar uchun bir xil parollardan foydalanish [11].

**Texnik muammolar.** Bulutli texnologiyalarga asoslangan servis xizmatlardan foydalanishda, boshqa har qanday IT tizimi kabi, qayta ishga tushirish, tarmoqdagi nosozliklar va uzilishlar kabi texnik muammolar yuzaga kelishi mumkin. Bunday servis xizmatlar imkoniyatlaridan samarali foydalanish uchun foydalanuvchi o‘z elektron qurilmasidan, xoh u planshet, noutbuk yoki ish stoli kompyuteri bo‘ladimi, Internet tarmog‘iga doimiy kirishi talab etiladi. Shunday qilib, Google Drive servis xizmatiga istalgan joydan murojaat qilishi uchun foydalanuvchi Internetga kirish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak. Bundan tashqari, agar joydagi foydalanuvchilar soni ko‘p bo‘lsa, Internet tarmog‘iga kirishda va ma’lumotlar uzatish tezligi pasayishi kuzatilishi mumkin.

**Internetga qaramlik.** Bulutli hisoblash texnologiyalarining eng muhim kamchiliklaridan biri ularning Internetga bog‘liqligidir. Ma’lumotlarga kirish uchun simli ulanishdan foydalanadigan an’anaviy hisoblashdan farqli o‘laroq, bulutli hisoblashlar texnologiyalariga asoslangan servis xizmatlarda foydalanish uchun Internet tarmog‘iga ulanishdagi zaifliklar tufayli aloqa kanallarida shovqinlar yuzaga kelishi mumkin. Ushbu holat foydalanuvchilar uchun jiddiy oqibatlariga olib keladigan, muhim ma’lumotlar va ilovalardan foydalanish mumkin bo‘lmagan vaziyatlarni keltirib chiqarishi mumkin [12].

**Ma’lumotlarga kirishning barqarorligini ta’minlash muammosi.** Bir tomondan, agar bulutli texnologiyalarga asoslangan servis xizmatlar taqdim etuvchi kompaniya serverlari ishlamay qolsa, har qanday ma’lumotlar, qanchalik qimmatli bo‘lishidan qat’iy nazar, ularni qayta tiklash imkoniyati yo‘qqa chiqishi mumkin. Boshqa tomondan, agar ta’lim muassasasidagi mahalliy kompyuter tarmog‘i yoki uning Internet tarmog‘i bilan ulangan aloqa liniyasi shikastlangan bo‘lsa, bulutli xizmatlar bilan ishlash imkonsiz yoki juda qiyin bo‘ladi. Muammo

bartaraf etilmaguncha, kirish noqulay (yoki hatto imkonsiz) bo'lgan boshqa joydan yoki sekin ishlaydigan, qimmat va oldindan tayyorgarlikni talab qiladigan mobil Internetdan foydalanishga to'g'ri keladi. Shunday qilib, ta'lim muassasasi kompyuterlarida ma'lumotlarning zaxira nusxasini saqlash imkoniyatidan voz kechish mumkin emas - bu juda qaltis vaziyatlarni keltirib chiqaradi.

Google Drive servis xizmati barcha kerakli formatlardagi fayllarni qo'llab-quvvatlaydi, ammo amalda hujjatlarni tahrirlashda u MS Office paketida yaratilgan yoki funksional imkoniyatlari jihatidan o'zidan ustun bo'lgan boshqa dasturda yaratilgan hujjatning mazmunini to'liq aks ettirmasligi mumkin. Bulardan tashqari, ayrim hollarda Google Drive servis xizmatida yaratilgan hujjatlar MS Office paketida formatlash elementlaridagi chalkashliklar tufayli buzilib ko'rsatiladi.

Xulosa qilib aytganda, o'quv jarayonida bulutli hisoblash texnologiyalaridan foydalanish xarajatlarni sezilarli darajada kamaytirish, vaqtni tejash, o'qituvchi-talaba, talaba-talaba hamkorlikdagi munosabatlar asosida axborot almashish, shuningdek, hisoblash resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish imkonini berishini ta'kidlash lozim.

Shunday qilib, vaziyatni tahlil qilish asosida, ta'lim muassasalarida zamonaviy bulutli texnologiyalarni o'rganish hozirgi vaqtda zarurligi va ayni paytda rivojlanayotgan va istalgan elektron qurilma orqali foydalanish qulay bo'lgan Google Drive servis xizmati ustunligi haqida xulosa chiqarishimiz mumkin.

**Google Drive servis xizmatlaridan foydalanishni o'rganish bilan bog'liq metodik xususiyatlar.** "Bulutli texnologiyalarni sohada qo'llash" moduli doirasida o'quv-didaktik materiallarni taqdim etish shaklini tanlashda Google Drive servis xizmatining asosiy xususiyatlaridan biri Internet tarmog'i bilan ishlashga yo'naltirilganlik kabi asosiy xususiystini hisobga olish zarur. Google Drive servis xizmatining kompyuterga o'rnatiladigan va Internetga ulanmaganda foydalanish mumkin bo'lgan offlayn ilovasidan foydalanish mumkin bo'lsa-da, ko'pchilik foydalanuvchilar o'z kompyuterlarida MS Office paketi dasturlari yordamida

hujjatlar bilan ishlaydilar. Talabalar fan bo'yicha amaliy, mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish bo'yicha hisobotlarini o'qituvchiga taqdim etishlari Google Drive servis xizmatidan foydalanishlari katta ahamiyat kasb etadi. Negaki, topshiriq hisobotlarini taqdim etishning eng maqbul usuli Google Drive servis xizmatidan foydalanishdir. Shunday qilib, ularga Google Drive servis xizmati bilan ishlash, uning interfeysi, maqsadi va boshqa integratsiyalashgan servis xizmatlar imkoniyatlari bilan tanishish bo'yicha o'quv mashg'ulotlari olib borish zarur. Shu munosabat bilan modulni ishlab chiqishda elektron o'quv didaktik materiallari formatidan foydalanish maqsadga muvofiqdir, bunda ko'nikmalarni shakllantirish va ularni mustaqil ishda mustahkamlash uchun tegishli topshiriqlar yaratish va ularning bajarilishini nazorat qilish maqsadga muvofiq. Google Drive servis xizmati tomonidan taqdim etilgan funksional imkoniyatlarga asoslanib, amaliy mashg'ulotlarda o'rganiladigan bir qator imkoniyatlarni aniqlab oldik. Barcha tanlangan materiallar beshta bo'limga bo'lingan bo'lib, ularning har biri uchun nazariy bilim va amaliy topshiriqlar bo'yicha nazorat savollari ishlab chiqildi.

№	Mashg'ulot mavzusi	Soat hajmi
1	Google Drive servis xizmatidan foydalanish uchun ro'yxatdan o'tish (akkaunt yaratish). Google Drive interfeysi bilan tanishish.	1
2	Google Docs servis xizmatidan foydalanib, hujjatlar bilan ishlash.	1
3	Google Slides servis xizmatidan foydalanib, taqdimotlar bilan ishlash.	1
4	Google Sheets servis xizmatidan foydalanib, jadvallar bilan ishlash.	1
5	Google Forms servis xizmatidan foydalanib, so'rovnoma shakllari bilan ishlash. Anketa so'rovnomalini o'tkazish texnologiyasi.	2
	Jami:	6

Tadqiqotlar asosida bulutli hisoblash texnologiyalarini o‘qitishda ushbu modul bo‘yicha ishlab chiqilgan o‘quv-didaktik materiallardan foydalanishning maqsadga muvofiqligi haqida xulosa chiqarish mumkin. O‘zbekiston Davlat jahon tillari universiteti “Zamonaviy axborot texnologiyalari” kafedrasida “Axborot texnologiyalari” fanining “Bulutli texnologiyalarni sohada qo‘llash” moduli doirasida Google Drive servis xizmatidan foydalanish bo‘yicha mashg‘ulotlarning o‘quv-didaktik materiallari, ulardan foydalanishga doir metodik tavsiyalar ishlab chiqildi. Ushbu modul so‘nggi yillarda o‘quv jarayonining bir qismi sifatida talabalar tomonidan muvaffaqiyatli o‘zlashtirildi. Bulutli hisoblash texnologiyalari bilan ishlash qanday samara berishidan qat’iy nazar, ular ta’lim jarayoni sifatini o‘zgartirishga olib keladilar.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. “Otinoff” elektron jurnali, John McCarthy sahifasi. - URL: <https://onff.ru/dzhon-makkarti/?ysclid=ll12efvpes19568524>
2. The NIST Definition of Cloud Computing. - URL: <https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/145/final>
3. Риз Дж. Облачные вычисления: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 288 с.
4. Basics About Cloud Computing. - URL: [https://insights.sei.cmu.edu/documents/101/2010\\_019\\_001\\_28877.pdf](https://insights.sei.cmu.edu/documents/101/2010_019_001_28877.pdf)
5. What is cloud computing? - URL: <https://www.ibm.com/topics/cloud-computing>
6. Foster, I., Zhau, Y., Ioan, R., & Lu, S. “Cloud Computing and Grid Computing 360-Degree Compared.” Grid Computing Environments Workshop, 2008.- URL: [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=4738445](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4738445)
7. C. Bulla, B. Hunshal, and S. Mehta, ”Adoption of Cloud Computing in Education System: A Survey,” IJESC, vol. 6, no. 6, pp. 6375, Jun. 2016.
8. Пичаи С. Представляем Google Диск. Да-да, это правда! - URL: [http://googlerrussiablog.blogspot.com/2012/04/google\\_24.html](http://googlerrussiablog.blogspot.com/2012/04/google_24.html)

9. Обзор 10+ облачных хранилищ данных (обновлено). - URL: <https://www.topobzor.com/obzor-10-oblachnyx-xranilishh-dannyx/.html>

10. Olson D. Google Docs vs. Microsoft Office: What's Best for College Students? - URL: [http://www.huffingtonpost.com/uloop/google-docs-vs-microsoft-b\\_859186.html](http://www.huffingtonpost.com/uloop/google-docs-vs-microsoft-b_859186.html)

11. The importance of creating a secure password for your Cloud Solutions. - URL: <https://www.cloudsis.com/post/the-importance-of-creating-a-secure-password-for-your-cloud-solutions>

12. Advantages and Disadvantages of Cloud Computing. - URL: <https://blp.ieee.org/advantages-and-disadvantages-of-cloud-computing/>