O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO‘RG‘ON FILIALI

Ro‘yxatga olindi
№ BD-60110600

“TASDIQLAYMAN”
Direktor:
Sh.R.Urakov
2023- yil “31” 08

Bulutli texnologiyalar

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	500000- Tabiiy fanlar matematika va statestika
Ta’lim sohasi:	540000 –Matematika va statistika
Ta’lim yo‘nalishi:	60110600-Matematika va informatika

Kattaqo’rg’on-2023

Fan/modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
	2024-2025	5-semestr 6-semestr	3-semestr-5 4-semestr-4
Fan/modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Tanlov fan	O‘zbek		4

1.	Fan nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Umumiy (soat)
	Bulutli texnologiyalar	120	150	270

2.

I. Fanning mazmuni

Ushbu fan talabalarga bulutli hisoblashning asosiy tushunchalari, turlari va arxitekturasi haqida ma'lumot beradi. Bulutli xizmatlarning IaaS, PaaS va SaaS modellarini, virtualizatsiya va konteynerizatsiya texnologiyalarini, bulutli muhitda xavfsizlik choralarini, ma'lumotlarni saqlash va boshqarish usullarini o’z ichiga oladi. Shuningdek, katta ma'lumotlar va IoT (Internet narsalar) bilan ishlashda bulutli texnologiyalarning roli, bulutli hisoblashda avtomatlashtirish va orkestratsiya vositalari ham o'rganiladi. Talabalar bulutli texnologiyalarni amaliyotda qo'llash, dasturiy ta'minotni rivojlantirish va boshqarish ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

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

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Bulutli hisoblash (Cloud computing): asosiy tushunchalar.

Bulutli hisoblash — bu Internet orqali turli kompyuter resurslari va xizmatlaridan foydalanish imkonini beruvchi texnologiya. Bu texnologiya zamonaviy biznes va shaxsiy foydalanishda katta ahamiyatga ega bo'lib, u samaradorlikni oshiradi, xarajatlarni kamaytiradi va ma'lumotlarga har qanday vaqtda va joyda kirish imkonini beradi.

2-mavzu. Bulutli texnologiyalarni modellari va ularning xususiyatlari.

Bulutli texnologiyalarni uchta asosiy modelga bo'lish mumkin: ommaviy bulut (public cloud), xususiy bulut (private cloud), va gibrid bulut (hybrid cloud). Har bir model o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ular turli biznes ehtiyojlariga mos keladi.

3-mavzu. Bulutli servislarni taklif etadigan platformalar.

Bulutli servislar zamonaviy texnologik infratuzilmaning muhim qismiga aylandi. Ularni taklif etadigan platformalar turli xil xizmatlar, qulayliklar va afzalliklar bilan ajralib turadi.

4-mavzu. Katta ma’lumotlar (Big Data): asosiy tushunchalar, tamoyillar va tizimlar.

Katta ma’lumotlar texnologiyalari va tizimlari turli sohalarda, jumladan, biznes, sog’liqni saqlash, ilm-fan, moliya va hukumat tizimlarida

keng qo'llaniladi. Ushbu texnologiyalar tashkilotlarga ma'lumotlardan qiymat olish, samaradorlikni oshirish va innovatsiyalarni amalga oshirishda yordam beradi.

5-mavzu. Katta ma'lumotlar analitikasi.

Katta ma'lumotlar analitikasi (Big Data Analytics) — katta hajmdagi va turli formatdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va ularni qiymatli ma'lumotlarga aylantirish jarayoni. Bu jarayon tashkilotlarga qaror qabul qilishda yordam beruvchi chuqur tushunchalar, naqshlar va tendensiyalarni aniqlashga imkon beradi.

6-mavzu. Virtual reallik (VR): asosiy tushunchalar, tamoyillar va tizimlar.

Virtual reallik (VR) — bu kompyuter texnologiyasi yordamida yaratilgan, foydalanuvchini virtual muhitga kiritib, u bilan o'zaro aloqada bo'lish imkonini beruvchi texnologiya. VR foydalanuvchilarni real dunyodan ajratib, ularga yangi, raqamli dunyoni tajriba qilish imkonini beradi. VR ko'pincha maxsus qurilmalar, masalan, VR ko'zoynaklari yoki kaskalari yordamida amalga oshiriladi.

7-mavzu. Virtual reallik qurilmalari va komponetlari.

Virtual reallik (VR) — bu foydalanuvchilarni virtual muhitga kiritib, u bilan o'zaro aloqada bo'lish imkonini beruvchi texnologiya. Bu tajribani ta'minlash uchun bir qator qurilmalar va komponentlar zarur. Ular foydalanuvchilarga immersiv va interaktiv tajriba yaratishga imkon beradi.

8-mavzu. Virtual reallikning ta'limdagi imkoniyatlari

Virtual reallik (VR) ta'limda innovatsion texnologiya sifatida katta imkoniyatlarga ega. VR ta'lim jarayonlarini yanada interaktiv, immersiv va samarali qilish uchun yangi usullar va yondashuvlarni taklif etadi. VR texnologiyalari yordamida talabalar nazariy bilimlarni amaliy tajribaga aylantirib, o'rganish jarayonini yanada qiziqarli va qiziqarli qiladi.

9-mavzu. GoogleClassroom servisidan foydalanib ta'lim jarayonini boshqarish.

Google Classroom — bu Google tomonidan ishlab chiqilgan bepul veb-xizmat bo'lib, ta'lim jarayonlarini boshqarish va tashkil etish uchun mo'ljallangan. Ushbu platforma o'qituvchilarga darslarni boshqarish, topshiriqlarni berish, materiallarni tarqatish va talabalar bilan muloqot qilishni osonlashtiradi. Google Classroom ta'lim jarayonini yanada samarali, tashkil etilgan va qulay qiladi.

10-mavzu. GoogleClassroom servisidan foydalanib ta'lim jarayonini tashkil etish.

Google Classroom — bu onlayn ta'lim boshqarish platfomasi, o'qituvchilar uchun darslarni tashkil etish, topshiriqlar berish va talabalar bilan muloqotda bo'lish imkoniyatlarini yaratadi. Bu Google tomonidan taqdim etilgan bepul xizmat, ta'lim tizimini avtomatlashtirish, o'rganuvchilarga maslahat berish va dasturlashni osonlashtirish maqsadida ishlab chiqilgan.

11-mavzu. Anketalarni GoogleForm asosida yaratish.

Google Forms — bu Google tomonidan taqdim etilgan bepul xizmat, qulaylik bilan shakllantirilgan anketlar va so'rovnoma yaratish imkoniyatini beradi. Bu xizmat orqali foydalanuvchilar osonlik bilan so'rovnoma tayyorlash, uni to'plash va natijalarni analiz qilishlari mumkin.

12-mavzu. Anketalarni GoogleForm asosida o'tkazish va tahlil etish.

Google Forms — bu Google tomonidan taqdim etilgan bepul xizmat, foydalanuvchilarga osonlik bilan anketlar va so'rovnoma tayyorlash, uni o'tkazish va tahlil etish imkoniyatini beradi. Bu platforma yordamida foydalanuvchilar o'zlarining so'rovnoma shakllarini shakllantirishi, doimiy yoki majburiy yoki, k kushk omon mesta yiga olish bo'lishi uchun uni yuklash va ko'chirlashga ruxsat berish.

13-mavzu. Testlarni GoogleForm asosida yaratish.

Ushbu mavzuda Testlarni GoogleForm asosida yaratish ketma-ketligi keltiriladi.

14-mavzu. Google Scholar xizmati va undan foydalanish.

Ushbu mavzuda Testlarni GoogleForm asosida o'tkazish va tahlil etish ketma-ketlik algoritmi o'rganiladi.

15-mavzu. Testlarni Quizizz asosida yaratish.

Google Scholar xizmati haqida tushuncha. Google Scholar xizmatidan foydalanish asoslari.

16-mavzu. Google Docs da yangi hujjat yaratish va uni shakllantirish.

Google Docs da yangi hujjat yaratish. Google Docsda hujjatlarni qayta ishlash uzatish usullari.

17-mavzu. Google sheetsda yangi hujjat yaratish

Google sheets xizmati haqida tushuncha. Google sheets xizmatidan foydalanish asoslari, murojaatlar bilan ishlash.

18-mavzu. Google sheetsda funksiyalardan foydalanish.

Google sheets murojaatlar bilan ishlash. Google sheets funksiyalaridan foydalanish, Jadvallar ustida amallar

19-mavzu. Google Form va Google presentation haqida tushuncha va undan foydalanish.

Google Formda so'rovnomalar yaratish. Google Formda natijalar tahlili. Taqdimot yaratish texnologiyalari.

20-mavzu. Dropbox bulutli platformasidan foydalanish.

Dropbox, ma'lumotlarni saqlash, ulashish va boshqa foydalanuvchilar bilan qo'llab-quvvatlash uchun yaratilgan bulutli xizmatdir.

21-mavzu. Google. Disk dan foydalanish.

Google Disk, Google tomonidan taklif qilingan bulutli xizmatdir. Bu xizmat orqali foydalanuvchilar o'zlarining ma'lumotlari uchun onlayn saqlash va ulashish imkoniyatiga ega bo'ladi.

22-mavzu. Yandex.Disk dan foydalanish.

Yandex.Disk, Yandex tomonidan taqdim etilgan bulutli saqlash xizmatidir. Ushbu xizmat orqali foydalanuvchilar ma'lumotlarni onlayn saqlash, ulashish va ulashish imkoniyatiga ega bo'ladi.

23-mavzu. Udemy onlayn kursi bilan tanishish.

Udemy onlayn ta'lim platformasi bo'lib, ko'plab turdagi mavzulardagi kurslar taklif etiladi. Bu platforma orqali foydalanuvchilar, madaniyat, texnologiyalar, biznes, shaxsiy rivojlantirish kabi turli sohalarda kurslarni o'qish, o'rganish va sertifikat olishlari mumkin. Udemy'da har bir kursning o'zining xususiyati va o'qituvchi tomonidan yaratilgan yorliqlar mavjud.

24-mavzu. Udemy onlayn platformasida virtiual reallik kursini o'qish.

Udemy platformasida Virtual Reality (VR) haqidagi kurslar to'g'risida ko'proq ma'lumot olishingiz mumkin.

25-mavzu. Google Meet haqida tushuncha va undan foydalanish.

Google Meet, Google tomonidan taklif qilingan onlayn videokonferentsiya xizmatidir.

26-mavzu. Microsoft Azure haqida tushuncha va undan foydalanish.

Microsoft Azure, Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan bir bulut hisoblash platformasidir. Ushbu platforma orqali foydalanuvchilar o'zlarining ilovalarini, ma'lumotlar bazalarini, xizmatlarni va tizimlarni bulutda ishlatishlari mumkin.

27-mavzu. Amazon kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan bulut platformasi haqida tushuncha va undan foydalanish.

Amazon Web Services (AWS), Amazon kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan katta miqdordagi bulut hisoblash platformasidir. Ushbu platforma orqali foydalanuvchilar o'zlarining ilovalarini, ma'lumotlar bazalarini, xizmatlarni va tizimlarni bulutda ishlatishlari mumkin. AWS, keng imkoniyatlarga ega bo'lib, foydalanuvchilarga innovatsion yechimlar taklif qiladi.

28-mavzu. SaaS bulut platformalari haqida tushuncha va undan foydalanish.

SaaS (Software as a Service) bulut platformalari, dasturlarni bulutda ishlatish imkonini beruvchi xizmatlardir. Bu platformalar orqali foydalanuvchilar, dasturlarni o'zlarining kompyuterlariga o'rnatish va boshqarish kerak bo'lmaydi. Ular foydalanuvchilar uchun onlayn xizmat sifatida taqdim etiladi va Internet orqali foydalanuvchilar dasturlarga kirishadi.

29-mavzu. PaaS bulut platformalari haqida tushuncha va undan foydalanish.

PaaS (Platform as a Service) bulut platformalari, dasturlash va ishlab chiqish jarayonlarini osonlashtirish uchun xizmatlar taqdim etadigan platformalardir. Bu platformalar orqali dastur yaratish, test qilish, ishga tushirish va boshqarish imkoniyatlari beriladi.

30-mavzu. IaaS bulut platformalari haqida tushuncha va undan foydalanish.

IaaS (Infrastructure as a Service) bulut platformalari, infrastruktur resurslarini onlayn tarzda taqdim etadigan xizmatlardir. Bu platformalar foydalanuvchilar uchun infrastruktur resurslarini ijaraga beradi va ulardan foydalanish imkoniyatini beradi. IaaS platformalari infrastruktur resurslarini

ijaraga olish, skalalik, moslashuvchanlik, boshqaruv va monitoring imkoniyatlarini taqdim etadi.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Bulutli hisoblash (Cloud computing): asosiy tushunchalar.
2. Bulutli texnologiyalarni modellari va ularning xususiyatlari.
3. Bulutli servislarni taklif etadigan platformalar.
4. Katta ma'lumotlar (Big Data): asosiy tushunchalar, tamoyillar va tizimlar.
5. Katta ma'lumotlar analitikasi.
6. Virtual reallik (VR): asosiy tushunchalar, tamoyillar va tizimlar.
7. Virtual reallik qurilmalari va komponetlari.
8. Virtual reallikning ta'limdagi imkoniyatlari
9. GoogleClassroom servisidan foydalanib ta'lim jarayonini boshqarish.
10. GoogleClassroom servisidan foydalanib ta'lim jarayonini tashkil etish.
11. Anketalarni GoogleForm asosida yaratish.
12. Anketalarni GoogleForm asosida o'tkazish va tahlil etish.
13. Testlarni GoogleForm asosida yaratish.
14. Google Scholar xizmati va undan foydalanish.
15. Testlarni Quizizz asosida yaratish.
16. Google Docs da yangi hujjat yaratish va uni shakllantirish.
17. Google sheetsda yangi hujjat yaratish
18. Google sheetsda funksiyalardan foydalanish.
19. Google Form va Google presentation haqida tushuncha va undan foydalanish.
20. Dropbox bulutli platformasidan foydalanish.
21. Google. Disk dan foydalanish.
22. Yandex.Disk dan foydalanish.
23. Udemy onlayn kursi bilan tanishish.
24. Udemy onlayn platformasida virtiual reallik kursini o'qish.
25. Google Meet haqida tushuncha va undan foydalanish.
26. Microsoft Azure haqida tushuncha va undan foydalanish.
27. Amazon kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan bulut platformasi haqida tushuncha va undan foydalanish.
28. SaaS bulut platformalari haqida tushuncha va undan foydalanish.
29. PaaS bulut platformalari haqida tushuncha va undan foydalanish.
30. IaaS bulut platformalari haqida tushuncha va undan foydalanish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. "Bulutli" servislarning tarmoq modellari. Ommaviy "bulut". Xususiy "bulut". Gibrid "bulut". Har bir modelning arxitekturasi. Afzalliklari va kamchiliklari. Qo'llash sohalari.
2. Bulutli arxitektura loyihalanishning xususiyatlari va asosiy jihatlari.
3. Nusxalar boshqaruvi. Ma'lumotlarni saqlash. Xavfsizlik va audit. Arxitektura "bahosi".

	4. Virtualashtirish va servislar. Virtualizatsiya turlari. Virtual mashina. Serverlar. Virtualizatsiya. Ilovalar virtualizatsiyasi. Gipervizor arxitektura turlari. 5. Bulutli hisoblashlar texnologiyalari. Cloud Computingning asosiy komponentlari:ilova,mijozlar,infrastruktura, platform, xizmatlar, ma'lumotlarni saqlash. 6. Standard muhitdan bulutli dasturlarga o'tish. Migratsiya konsepsiyasi. "Bulut" da migratsiya fazalari."Bulutli" xizmatlar xavfsizligini ishlab chiqish. "Bulutli" infrastrukturalarni ishlab chiqish. 7. Bulutli saqlash va ma'lumotlar omborlari 8. Kiberxavfsizlik va bulutli texnologiyalar 9. Bulutli xizmatlar provayderlari: AWS, Azure, Google Cloud 10.Bulutli texnologiyalarning rivojlanish tarixi 11.Bulutli texnologiyalar yordamida dasturiy ta'minotni ishlab chiqish 12.Bulutli texnologiyalarning ta'limdagi qo'llanilishi 13.Internet narsalar (IoT) va bulutli hisoblash 14.Amazon Web Services (AWS) Free Tier 15.IBM Cloud Free Tier 16.Oracle Cloud Free Tier 17.Heroku Free Tier 18.Alibaba Cloud Free Trial 19.DigitalOcean Free Trial 20.Red Hat OpenShift Online Free Tier 21.Tuman tugunlari (Fog Nodes) 22.Mahalliy ma'lumotlarni qayta ishlash (Local Data Processing)
3	**V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar** **Talaba bilishi kerak**: "Bulutli texnologiyalar" fanining ta'lim natijalari talabalarning bilim, ko'nikma va qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan. Bulutli texnologiyalar ta'limda elektron kundaliklar va jurnallarni, talabalar va o'qituvchilarning shaxsiy kabinetlarini, interaktiv qabul xonalarni va boshqalarini nomlash imkoniyatini beradi. Bulutli texnologiyalar talabalarning tematik forumlarda ma'lumot almashishlarini ta'minlayadi. Bulutli texnologiyalar o'qituvchilarga innovatsion va tez rivojlanayotgan texnologiyalardan biri sifatida foydalanish imkoniyatini beradi. Bulutli texnologiyalar talim jarayonini intensivlashtirish va optimallashtirishning zamonaviy usullaridan biri sifatida foydalanish imkoniyatini beradi.
4	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • amaliy mashg'ulotlar (berilgan topshiriqlarni bajara olish); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish;

	• individual loyihalar; • jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	**VII. Kreditni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘liq o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6	**VIII. Asosiy adabiyotlar:** 1. Delov To‘lqin Erkinovich “Bulitli texnologiyalar” o‘quv qo‘llanmasi Toshkent – 2021 2. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И., Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining.СПб.: БХВ-Петерберг, 2004. - 336 с 3. Булусов А. ИТ-руководители пока избегают «облачных» технологий. Режим доступа: http://www.cnews.ru/reviews/free/ infrastructure2009/articles/sur vey. shtml, 17.01.2013. 4. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - М. : Юрайт-издат, 2011. - 350 с. **Qo‘shimcha adabiyotlar:** 1. Склейтер Н. Облачные вычисления в образовании: Аналитическая записка/ Пер. с англ. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. М., 2010. 2. Терехов И. Не рано ли Cloud Computing в массы? Компьютерра (2010 год). Режим доступа: http://www.computerra.ru/vision/ 468707, 27.01.2013. 3. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е.Л. Федотова. М. Инфра-М, 2008. - 368 с 4. Монахов Н.В, Монахова Г.А. Мультимедиа продукты, повышающие мотивацию обучения, как необходимое условие профессионального становления социального работника».//Сборник материалов научно практической конференции «Дистанционное образование: области применения, проблемы и перспективы». М.:ИДО МГОУ, 2004 **Axborot manbalari (saytlar):** 1. https://aws.amazon.com 2. https://cloud.google.com 3. https://azure.microsoft.com 4. https://www.ibm.com 5. https://www.oracle.com
7	**Samarqand davlat universiteti Kattaqo‘rg‘on filiali tomonidan**

	ishlab chiqilgan va tasdiqlangan 2023 yil 31.08 10-sonli
8	**Fan/modul uchun mas'ullar**: E.S.Shukurov – SamDU KF, "Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasi assistenti J.A.Shodmonov – SamDU KF, "Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasi assistenti.
9	O.Q.Sag'dullayev– SamDU KF, "Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasi assistenti.(ichki) Sh.Q.Daliyev – SamDU KF, "Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot" kafedrasi dotsenti,Phd.(tashqi)