

2

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi: № BD-60720100-1.08  
2025 yil " " "

TEXNIK TIZIMLARDA AXBOROT  
TEKNOLOGIYALARI

O'QUV DASTURI

<b>Bilim sohasi:</b>	700 000	- Muxandislik ishlov berish va qurilish sohalari
<b>Ta'lim sohasi:</b>	720 000	- Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
<b>Ta'lim yo'nalishlari:</b>	60720100	- Oziq-ovqat texnologiyasi (mahsulotlar turlari bo'yicha)

Toshkent - 2025



Fan/modul kodi TTAT1206	O'quv yili 2025-2026	Semestr 2	ECTS - Kreditlar 6
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 6	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Texnik tizimlarda axborot - texnologiyalari	72	108	180
2. <b>I. Fanning mazmuni</b> Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga texnik tizimlarda axborot - kommunikasion texnologiyalarining nazariy, uslubiy va texnologik asoslarini, sohaga oid aniq masalalarni yechishda axborot texnologiyalarni qo'llashning amaliy yutuqlari va uslublari bilan chuqur har tomonlama tanishtirish hamda ishlab chiqarishni konstruktorlik-texnologik tayyorlash bosqichlarini optimallashtirish asosida ma'lumotlarga ishlov berish usullari va algoritmilarini ishlab chiqish va ularni integrallashgan axborot-tahliliy tizimini ta'minlab beruvchi ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish masalalarini yechishda amaliy qo'llashdan iborat. Fanning vazifasi - talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, axborot texnologiyalari bilan bog'liq jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy-texnikaviy dunyoqarashini yanada shakllantirishdan iboratdir.			
<p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b>  <b>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b>  <b>1-mavzu. Axborot kommunikatsion texnologiyalar asoslari.</b>  Axborotning nazariy asoslari  Fanni peredmeti. Fanning maqsadi. Fanni vazifalari. Axborot texnologiyalarining tarixi, hozirgi zamondagi o'rni va rivojlanish istiqbollari. Axborot texnologiyalarining qishloq xo'jaligidagi o'rni, Raqamli qishloq xo'jaligi. fanga ta'liqli bo'lgan O'zbekiston Respublikasi Qonunlari, Prezident Farmonlari, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi Qarorlari. Axborotning nazariy asoslari. Axborot va ma'lumotlarning tasnifi, Kompyuterining arifmetik va mantiqiy asoslari.</p> <p><b>2-mavzu. Axborot jarayonlarining apparat va dasturiy ta'minotlari</b>  Axborotlarni kiritish vositalari (klaviatura, sichkon, mikrofon, planshet) va usullari (magnit kurilmalardan kuchirish, ovozli) dan vaziyatdan kelib chikgan</p>			

xolda foydalanishni urganib oladi. Mobil ilovalari (asosan mobil telefon aloqalar) bilan axborot tizimlarini bog'lash sozlamalarini mustaqil bajara olish. Texnik vositalarining umumiy ta'rifi. Shaxsiy kompyuterining arxitekturasini. Kompyuter turlari. Kompyuterlarning ichki va tashqi qurilmalari. Telekommunikatsiya vositalari. Mobil aloqa operatorlari va mobil aloqa vositalari. Dasturiy ta'minot tushunchasi. Dasturiy ta'minotning turlari. Tizimli dasturiy ta'minot va uning vazifalari. Amaliy dasturlar paketi. Uskunaviy dasturiy ta'minot. Qishloq xo'jaligi masalalarini yechishda qo'llaniladigan dasturiy vositalar.

### 3-mavzu. Operatsion tizimlar va ularning turlari. Windows operatsion tizimining sozlamalari

Operatsion tizimlarning omillar bo'yicha tavsiflanishi: razryadli, buyruqli va obektga yo'naltirilgan, bir va ko'p masalali, tarmoq operatsion tizimlari. Windows oilasiga mansub operatsion tizimlar. Windows operatsion tizimlarining funksional imkoniyatlari. Windows operatsion tizimining foydalanuvchi interfeysi. Windows 7, 8 va 10 operatsion tizimlarida ishlash. Mac OS, UNIX, LINUX-operatsion tizimlari. Fayllar ustida ishlash. Servis dasturlari. Axborotlarni arxivga olish. Dasturlarni, qurilmalarni o'rnatish va sozlash... Kompyuterga profilaktik xizmat ko'rsatish.

### 4-mavzu. MS Office vositalarida sohaga oid hujjatlarni va taqdimotlar tayyorlash

Matnlarni qayta ishlash muharrirlari. Kunlik ma'lumotnomalarni, monitoring xujjatlarni tayyorlash va ularni raqamlashtirish. Ms Wordda avtomatlashtirilgan vositalar va shablonlar. Mundarijalar, kolontitullar, ko'chirmalar va giperbog'lanishlarni shakllantirish. Matnga jadvallar, rasmlar va obektlar joylashtirish. Soha va idoraviy hujjatlarni yaratish va qayta ishlash. Hujjatlarni taxrirlash va chop etishga tayyorlash. Taqdimot yaratuvchi zamonaviy dasturlar. Canva-grafik dizayn platformasi, Google Slides-taqdimotlarni real vaqtda hamkorlikda tahrirlash dasturi, Prezi-flash taqdimotlarning zamonaviy vositalari haqida. Interaktiv taqdimot dasturlari.

### 5-mavzu. Elektron jadval protsessorlari va ular orqali sohaga oid sonli ma'lumotlarni qayta ishlash

Jadval protsessorlari va ularning vazifalari. Ms Excel dasturida sohaga oid xisob ishlarini bajarish. Murakkab jadval bilan ishlash. Jadvallarni bir biriga bog'lash. Formulalar va funksiyalar. Microsoft Excel dasturida standart funksiyalar. Ms Excel dasturida masala yechimlarini izlash. Ms Excelning "Poisk



resheniya" punktini sozlash. "Poisk resheniya" orqali masalalarning optimal yechimlarini topish. Korrelyatsiya-regressiya masalalarini yechish. Dispersion tahlil usullari. Qishloq xo'jaligi ma'lumotlari asosida grafik va diagrammalar tuzish va ularni shakllantirish, jixozlash. Umumiy jadval va diagrammalar xisoboti.

#### 6-mavzu. Ma'lumotlar va katta ma'lumotlar(Big Data) bazasini boshqarish texnologiyalari

Ma'lumotlar bazalari va ularni yaratish modellari. Ma'lumotlar bazasi va uning turlari. Ma'lumotlar bazasi loyihalashtirish. Ma'lumotlarni strukturalash. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarining asosiy vazifalari va xususiyatlari. MBBT funksional imkoniyatlari va buyruqlari to'plami. Microsoft Accessda ma'lumotlar bazasini yaratish, taxrirlash, ishlov berish. Ma'lumotlar ustida amallar bajarish. Microsoft Accessda so'rovlarni shakllantirish. Shakllar bilan ishlash. Microsoft Accessda hisobotlar tuzish. Katta xajmdagi ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlash texnologiyalari.

#### 7-mavzu. Axborot tizimlari va uning qishloq xo'jaligidagi o'rni.

Tizim haqida tushuncha. Axborot tizimi. Axborot tizimlarini tavsifi. Axborot tizimlarining asosiy jarayonlari. Axborot tizimlarini ta'minlovchi tarkibiy qismlari: texnik ta'minot, matematik ta'minot, dasturiy ta'minot, axborot ta'minot, tashkiliy ta'minot va huquqiy ta'minot. Qishloq xo'jaligida boshqaruv tizimi darajalari. Axborot tizimlarining sinflanishi, Axborot tizimlarining arxitekturas, Fayl-server, mijoz-server arxitekturas. Ko'p bosqichli arxitektura.

Enterprise Resource Planning System – Korxona resurslarini rejalashtirish tizimi. Mahsulot ishlab chiqarish korxonalarini tizim orqali kuzatish va boshqarish imkoniyatlari. Supply Chain Management -Yetkazib berish zanjirini boshqarish tizimi. Supply Chain Management tizimi orqali mahsulotni xaridorga yetkazib berishning imkoniyatlari va afzalliklari

#### 8-mavzu Qishloq xo'jaligida raqamli texnologiyalar. Sohaga oid amaliy dasturlar.

Aniq dehqonchilik, aqlli issiqhona, aqlli bog', aqlli dala texnologiyalari. Erni suniy yoldosh orqali zondlash, uchuvchisiz uchish apparatlari(dronlar) orqali ekin maydonlarini haritalash. Geoinformatsion texnologiyalar. Hosildorlikni monitoring qilish tizimlari bilan ishlash. Ekinlar bilan bog'liq muammolarni aniqlash, ob-havo prognozi va boshqalar. Tuproqni testlash tizimi bilan ishlash. Veb-texnologiyalar (Agro SDI, Geoportallar, Geo-xizmatlar, Geo-analitik tizimlar). Fazoviy ma'lumotlarni tahlil qilish.

#### 9-mavzu. Tarmoq texnologiyalari, Internet xizmatlari va resurslari.

Kompyuter tarmoqlari va tarmoq texnologiyalari. Simli va simsiz tarmoq. Kompyuter tarmog'i bayonnomalari. Kompyuter tarmog'ida manzil tushunchasi. Lokal tarmoq arxitekturas. Internetda manzil tushunchasi. Internet resurslari. Internet xizmatlari. Pochta, Forum, Chat, Blog xizmatlari. Internetga resurslar joylashtirish, Internet qidiruv tizimlari. Axborot qidiruv usullari. Milliy qidiruv tizimlari. Ta'limga, Qishloq xo'jaligiga oid taniqli veb resurslar.

#### 10-mavzu. Bulutli texnologiyalar. Google, dropbox, Onedrive bulut xizmatlaridan foydalanish

Bulutli texnologiyalarning tushunchasi. Bulutli texnologiyalarning asosiy turlari. Bulutli texnologiyada axborotlar xavfsizligini ta'minlash. Google asbob-uskunalar va servislaridan foydalanish axborot resurslarini yaratish va loyihalashtirish. Veb muhitida Google Disk, Google Hujjatlar (matn, elektron jadval, taqdimotlar, grafik muharirlari), Google taqvim (kalendar), Google formalar (so'rovnomalar yaratish), dropbox bulutli xizmatidan foydalanish. Microsoft one drive bulutli xizmat imkoniyatlaridan foydalanish

#### 11-mavzu. Elektron boshqaruv tizimi. Davlat interaktiv xizmatlari.

##### Elektron tijorat

Elektron boshqaruv tizimi. Elektron hukumat lohiyalari. Elektron hujjat. Elektron raqamli imzo. Elektro axborot almashuv tizimlari. Elektron boshqaruv imkoniyatlari va yutuqlari, Elektron hukumatning asosiy elementlari, Asosiy davlat interaktiv xizmatlari, Elektron bozor va elektron rasta tushunchasi. Mobil biznes va elektron tijorat modellari. Internet-banking; Internet-treiding; Internet-sug'urta, Internet-marketing xizmatlari. Mobil-tijorat ilovalari. Internet to'lov tizimlari

#### 12-mavzu. Tarmoqda axborot xavfsizligi va axborotlarni himoyalash usullari

Axborot xavfsizligi tushunchasi, axborot xavfsizligini siyosati. Axborotlarni himoyalash vositalari. Kompyuterda va tarmoqlarda axborot xavfsizligi. Axborot xavfsizligining tashkiliy, texnik, dasturiy choralari, kompyuter tarmoqlariga ruxsatsiz kirishning oldini olish. Axborotlarni himoyalashning kriptografik usullari. Kompyuter viruslari va viruslardan himoyalash usullari. Virus turlari, Antivirus dasturlar va ularning turlari. Antivirus dasturlarni o'rnatish va bazasini yangilash.



### III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlari uchun tavsiya etilayotgan mavzular:

1. Kompyuterlarning texnik va dasturiy vositalari bilan tanishish.
2. Windows operatsion tizimida ishlash ko'nikmalarini takomillashtirish.
3. Axborotlarni raqamlashtirish. Servis (xizmat ko'rsatuvchi) dasturlar-utilitlar bilan ishlash. Disklarni formatlash, defragmentatsiya qilish.
4. MS Office vositalari yordamida hujjatlar tayyorlash.
5. Power point dasturi yordamida sohaga oid taqdimotlar yaratish
6. MS Excel dasturi yordamida jadvallar yaratish va hisoblash jarayonlarini olib borishni o'rganish.
7. MS Excel dasturida standart funksiyalar bilan ishlash.
8. MS Excel dasturi yordamida statistik ma'lumotlar bilan ishlash
9. MS Excel dasturining "Poisk resheniya" bo'limi yordamida ma'lum ekin maydonlaridan sermahsul hosil olishning optimal yechimini topish
10. MS Access dasturida ma'lumotlar bazasini yaratish va ularga axborotlar kiritish.
11. MS Access dasturida ma'lumotlar bazasi uchun so'rovlar yozishni o'rganish.
12. BigData lar bilan ishlash. MS Accessda sohaga oid ma'lumotlar bazasini yaratish bo'yicha amaliy topshiriqlarni bajarish.
13. Qishloq xo'jaligi boshqaruvi uchun axborot tizimlarini loyihalashtirish va qurish.
14. Raqamli texnologiyalaridan foydalanish, Smart texnologiyalarini o'rganish. Qishloq xo'jaligiga oid amaliy dasturlar bilan ishlash. (ARMA, Korall)
15. Fermer xo'jaliklari yer maydoni chegaralari yer pasportiga shartli fazoviy ma'lumotlarni Geoaxborot tizimlariga kiritish va o'zgartirishlarni o'rganish.
16. Geoaxborot tizimida "Sug'oriladigan va foydalanilmayotgan yer maydonlari" ning elektron kartalar kadastrlarini yaratish jarayonini o'rganish
17. Internet xizmatlari, axborot qidiruv tizimlari bilan ishlash. Sohaga oid axborotlarni qidirish.
18. Internet tarmog'ida sayt yaratish texnologiyasi, HTML tili yordamida o'z sahifasini yaratish
19. Bulutli texnologiyalar vositalaridan foydalanish. Google, dropbox, onedrive bulut hizmatida ro'yhatdan o'tish va foydalanish.
20. GOOGLE asbob uskunalar va xizmatlaridan foydalanib, elektron jadvallar yaratish
21. COMPAS dasturi yordamida chizmalar yaratish
22. Elektron hukumat tizimi imkoniyatlari, davlat interaktiv xizmatlari.

23. Yagona darcha xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlarini o'rganish. Davlat portaliga so'rovlar berish texnologiyalarini amalda ko'rsatish.

24. Axborot himoya vositalarini tashkil etish va axborotga hujumlarni tahlillash usullarini o'rganish.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalarni qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

### IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

#### Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Qishloq xo'jalik texnologik va ishlab chikarish jarayonida ishlatiladigan dasturlar va axborot tizimlari hakida qisqacha shart.
2. Windows 7,8,10 operatsion tizimlari va ulardagi yangi imkoniyatlari va qulayliklari.
3. "Excel-2016 dasturining statistik tahlillar qilish va yechimlar qidirish funksiyalaridan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida foydalanish."
4. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarida "Bo'rdoqchilik fermer xo'jaliklarida kunlik ozuqa va yem xashaklarning taqsimlanishi" masalasiga ma'lumotlar bazasini yaratish.
5. MS Access muhitidagi "Ekin maydonlarining kadastr pasporti" ma'lumotlar bazasidan ularning joylashuvi, foydalanish buyicha turlari, hajmi va h.k. parametrlar bo'yicha ma'lumotlar olish uchun SQL so'rovlar tilida "So'rov matnlarini" tayyorlash.
6. Qishloq xo'jalik ekin turlari bo'yicha ma'lumotlar bazasini tuzish
7. Qishloq xo'jalik ekinlari kasalliklari turlari bo'yicha ma'lumotlar bazasini shakllantirish
8. Axborot tizimlarini ta'minlovchi tarkibiy qismlari.
9. Qishloq xo'jaligi axborot tizimlari va Korporativ axborot tizimlari orasidagi umumiy ma'lumotlardan samarali foydalanish interfeysini yaratish muammalari. Referat shaklida.
10. Qishloq xo'jaligida foydalanilayotgan axborot tizimlari va ularning imkoniyatlari, kamchilik va ustunlik tomonlariga shart berish.
11. Qishloq xo'jaligida "Bulutli texnologiyalardan foydalanishga 5 ta tavsiya". Taqdimot shaklida.



<p>12. Google Docs platformasida "Bir vaqtda bir hujjat ustida bir necha foydalanuvchi bilan xamkorlikda ishlash imkoniyati". Uslubiy ko'rsatma shaklida.</p> <p>13. Tarmoq texnologiyalari.</p> <p>14. Internetda xabar almashish va so'zlashuv xizmatlari.</p> <p>15. Internetda qishloq xo'jaligiga oid veb manzillar va ulardan axborotlarni ko'chirish</p> <p>16. Tarmoq texnologiyalari. Tarmoq optersion tizimida ishlash.</p> <p>17. Internet ashyo texnologiyalari, internetga ulanadigan qurilmalar</p> <p>18. Bulutli texnologiya xizmatlaridan foydalanish. Canva xizmatidan foydalanish</p> <p>19. Yagona identifikatsiya tizimida ro'yxatdan o'tish va Milliy tarmoq resurslaridan foydalanish</p> <p>20. Elektron hujjat va elektron hujjat almashinuvi</p> <p>21. Elektron ta'lim tizimi va uning axamiyati</p> <p>22. Elektron tijorat tizimlaridan foydalanish. Elektron raqamli imzo va undan foydalanish.</p> <p>23. Kompyuter va tarmoqda axborot havfsizligini ta'minlash usullari</p> <p>24. Ommaviy ochiq onlayn kurslar</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>	<p><b>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllantirilgan kompetensiyalar)</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iqtisodiyot va qishloq xo'jaligi sohasida axborot texnologiyasining o'rni va ahamiyati, axborotning nazariy asoslari va ularning kompyuterda tasvirlanish jarayonlari, axborot jarayonlarining apparat va dasturiy ta'minoti, obyekt va jarayonlar holati haqida axborotlarni yig'ish, qayta ishlash, saqlash va uzatish usul va vositalari, zamonaviy axborot texnologiyalarining yo'nalishlari haqida <b>tasavvurga ega bo'lishi</b>;</li> <li>• amaliy dasturiy vositalar orqali qishloq xo'jaligi va iqtisodiy soxaga oid masalalarni yechish, axborotlarga ishlav berish dasturlari orqali matn, tasvir va grafika ko'rinishdagi elektron resurslarini yaratish, ularni qayta ishlash, axborot texnologiyaning dasturiy va apparat vositalari va usullaridan xamda axborot tizimlaridan sohani boshqarish jarayonlarida foydalana olish, boshqaruv jarayonlariga oid axborotlarini qayta ishlash va ular asosida boshqaruv qarorlarini qabul qilish haqida <b>bilishi va ulardan foydalana olishi</b>;</li> <li>• zamonaviy kompyuter va uning dasturiy vositalari, kompyuterga xizmat ko'rsatuvchi dasturlari bilan ishlash, axborotlarga ishlav beruvchi dasturiy vositalardan, internet tarmog'i va milliy tarmoq resurslaridan, davlat interaktiv</li> </ul>
---	---

<p>xizmatlaridan, ma'lumotlar bazalaridan, axborot tizimlaridan foydalanish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak;</p>	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• individual loyihalar;</li> </ul> <p>jamo bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar</p>
<p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>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 nazorat berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarishi yakuniy nazorat bo'yicha imtixonni topshirish.</p>	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. N.Noraliyev., S.Rasulov. Axborot kommunikatsion texnologiyalar. -darslik. "Iqtisod-moliya", Toshkent 2020 y. - 532 b.</li> <li>2. N.Noraliyev. Iqtisodiyotda axborot kommunikatsion texnologiyalar. -darslik. "Iqtisod-moliya", Toshkent 2022 y. - 480 b.</li> <li>3. Allison Philander, Carina Labuscagne. Information Technology Theory Book Grade 12 ISBN 978-1-928388-57-9 First published in 2020. 147 p.</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 56 b.</li> <li>5. Mirziyoyev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU.</li> <li>6. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 485 b.</li> <li>7. O'zbekiston respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 apreldagi "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-4699-son Qarori.</li> <li>8. S.M.Aminov, S.I.Muxamadiyev, S.Sh.Rasulov. Axborot-kommunikatsion texnologiyalar. -O'quv qo'llanma. "Iqtisod-moliya", Toshkent 2021 y. - 308</li> <li>9. Dasturlash texnologiyalari.Darslik/ SH.Nazirov, G.Ivanova, S.Gaynazarov - O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, Toshkent – 2014.</li> </ol>



10. Informatika va axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. /Z.Abdullayev, S.Mirzayev, G.Shodmonova, N.Shamsiddinov- Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, Toshkent-2012, 444-bet	
11. N.X.Noraliyev, N.Qilichev Informatika. O'quv qo'llanma. – T.: ToshDAU nashr taxriri, 2003. – 147 b.	
12. Informatika: Praktikum po texnologii raboti na kompyutere. Pod red. V. Makarovoy. – 3-ye izd., pererab. – M.: FIS, 2004. – 256 s.	
13. Programirovaniye: printsi i praktika ispolzovaniya C++, ispr. izd. : Per. s angl. – M. : OOO "I.D. Vilyams", 2011. - 1248 s. : il.	
<b>Axborot manbalari</b>	
15. <a href="http://www.gov.uz">http://www.gov.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi hukumati portali.	
16. <a href="http://www.ziynet.uz">http://www.ziynet.uz</a> – O'zbekiston axborot-ta'lim tarmog'i portali	
17. <a href="https://www.coursera.org/professional-certificates/microsoft-cybersecurity-analyst">https://www.coursera.org/professional-certificates/microsoft-cybersecurity-analyst</a>	
18. <a href="https://ocw.mit.edu/courses/15-564-information-technology-i-spring-2003/pages/lecture-notes/">https://ocw.mit.edu/courses/15-564-information-technology-i-spring-2003/pages/lecture-notes/</a>	
19. <a href="https://www.cs.ox.ac.uk/pro/subjects/CLO.html">https://www.cs.ox.ac.uk/pro/subjects/CLO.html</a>	
20. <a href="https://omscs.gatech.edu/sites/default/files/documents/2023/Syllabi-CS%206264%202022-3.pdf?utm_source">https://omscs.gatech.edu/sites/default/files/documents/2023/Syllabi-CS%206264%202022-3.pdf?utm_source</a>	
7. Fan dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Kengashining 2025 yil "4" <u>avgust</u> dagi "13" – sonli bayoni bilan ma'qullangan.	
8. Fan/modul uchun ma'sullar: Noraliyev N.X. – "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrası professori, f-m.fn Buribayeva G. – "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrası katta o'qituvchisi.	
9. Taqrizchilar: Xayitboyev K. – "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrası dotsenti Dauletov A.Yu – "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrası dotsenti	

№	Universitet nomi	QS	THE	Top 300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar	Mazkur dasturdagi mavzu nomi	Havolalar
1	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	1	2	This course describes how to load and run user programs (Ushbu kursda foydalanuvchini (ilovani) yuklash bayon qilingan)	3-mavzu. Operating Systems (Operasion tizimlar va ularning turlari)	1. <a href="https://ocw.mit.edu/courses/15-564-information-technology-i-spring-2003/pages/lecture-notes/">https://ocw.mit.edu/courses/15-564-information-technology-i-spring-2003/pages/lecture-notes/</a> 2. <a href="https://mitocw.ups.edu.ec/courses/sloan-school-of-management/15-561-information-technology-essentials-spring-2005/lecture-notes/">https://mitocw.ups.edu.ec/courses/sloan-school-of-management/15-561-information-technology-essentials-spring-2005/lecture-notes/</a>
2	Oxford universiteti	24	52	This course covers the changing landscape of public cloud evolution (Ushbu kurs ommaviy bulut evolyutsiyasining o'zgaruvchan landshaftini qamrab oladi)	10-mavzu. Cloud Computing (Bulutli texnologiyalar)	<a href="https://www.cs.ox.ac.uk/pro/subjects/CLO.html">https://www.cs.ox.ac.uk/pro/subjects/CLO.html</a>
3	Georgia Institute of Technology	114	36	This course provides skills in software security, (Ushbu kurs dasturiy ta'minot xavfsizligi tahlil qilish ko'nikmalarini beradi)(	12-mavzu. Information Security Lab: System and Network Defenses (Tarmoqda axborot xavfsizligi)	<a href="https://omscs.gatech.edu/sites/default/files/documents/2023/Syllabi-CS%206264%202022-3.pdf?utm_source">https://omscs.gatech.edu/sites/default/files/documents/2023/Syllabi-CS%206264%202022-3.pdf?utm_source</a>