

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI**

**BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**



**Tasdiqlayman**

**Buxoro davlat universiteti rektori**

**O.X. Xamidov**

2022 yil "30" OB

**1.05. KIMYODA AXBOROT-KOMMUNIKASION  
TEXNOLOGIYALARI FAN DASTURI**

**Bilim sohasi: 500000 – Tabiiy fanlar, Matematika va statistika**

**Ta'lim sohasi: 530000 – Fizika va tabiiy fanlar**

**Ta'lim yo`nalishlari: 60530100 – Kimyo (turlari bo'yicha)**

**Buxoro 2022**

Fan/modul kodi KAKT1104	O`quv yili 2022-2023	Semestr 1	ECTS-Кредитлар 4	
Fan/modul turi majburiy	Ta'lim tili O`zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg`ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kimyoda axborot- kommunikasion texnologiyalari	60	60	120
2.	<p><b>1. Fanning mazmuni</b></p> <p><b>Fanni o`qitishdan maqsad</b> – talabalarni kimyoda zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalarini rivojlantirish, elektron davlat xizmatlarini ko`rsatishning yaxlit tizimini yaratish, davlat organlarining aholi bilan muloqot qilishining yangi mexanizmlarini joriy etishning imkoniyatlari, afzalliklari, dasturiy va texnologik ta'minoti, zamonaviy texnik vositalar, operatsion tizimlar va zamonaviy dasturlarda axborotlarni qayta ishlash, dasturlash tillari, kimyoni o`rganishda foydalanilgan kompyuter dasturlari tamoyil va uslublari bilan chuqur hamda har tomonlama tanishtirishdan iborat.</p> <p><b>Fanning vazifalari</b> – nazariy bilimlar, amapiy ko`nikmalar, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash, bulutli texnologiyalardan foydalanish, dasturlash tillari, hisoblash usullari, zamonaviy kimyo ta'limida kompyuter dasturlarining o`rni va ulardan samarali foydalanishning ahamiyatini ochib berishdan iborat.</p> <p>Fanning asosiy vazifalari quyidagilarni o`z ichiga oladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- axborotlarni qayta ishlash uchun texnik ta'minot, zamonaviy operatsion tizimlar funksiyalari bilan tanishish va dasturiy vositalarda kimyoviy ma'lumotlarni qayta ishlashda foydalanishni o`rganish;</li> <li>- tarmoq texnologiyalari bilan tanishish va internet xizmatlaridan oqilona foydalanish;</li> <li>- Zamonaviy kimyo ta'limida kompyuter dasturlarining o`rni. HyperChem, ChemWiN, MATCAD, MAPLE va h.k.;</li> <li>- Kimyo ta'limida elektron bazalarning o`rni. Kimyoga oid mobil ilovalar;</li> <li>- mustaqil fikrlash, axborotlarni qayta ishlash va tahlil qilish, qarorlar qabul qilish ko`nikmalarini shakllantirish.</li> </ul> <p><b>2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg`ulotlari)</b></p> <p><b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p>			

**1-Mavzu. “Kimyoda axborot kommunikasion texnologiyalari” fanining maqsadi. Axborot jarayonlarining apparat va dasturiy ta’minoti. Operatsion tizimlar va ularning turlari.**

Kimyoda axborot-kommunikasion texnologiyalarining ahamiyati va vazifalari. Kompyuterning arifmetik va mantiqiy asoslari. Shaxsiy kompyuterning arxitekturasi. Dasturiy ta’minot tushunchasi. Operatsion tizimlar va ularning turlari, vazifalari.

**2-Mavzu: Matn muharrirlari va ularda sohaga oid xujjatlarni tayyorlash va qayta ishlash. Jadval processorlarida sohaga oid sonli ma’lumotlar bilan ishlash.**

Matnli rekdaktorlari asosiy tushunchasi va ishlash prinsiplari. Jadvalli rekdaktorlari asosiy tushunchasi va ishlash prinsiplari.

**3-Mavzu: Kompyuter tarmoqlari va tarmoq texnologiyalari. Internet texnologiyasi, internet xizmatlari.**

Tarmoq tushunchasi va uning ahamiyati. Tarmoq orqali taqdim etiladigan xizmatlar; Internet tarmog`ining tuzilishi. Internetga bog`lanish usullari. Internetda manzil tushunchasi va Internet resurslari manzili. Web-sahifa, Web-sayt va Web portal tushunchalari. Elektron pochta xizmati va uning afzalliklari.

**4-Mavzu: Bulutli texnologiyalar. Elektron xukumat boshqaruv tizimi. Elektron biznes va Mobil-tijorat. Davlat interaktiv xizmatlari.**

Bulutli hisoblashlar (Cloud computing): asosiy tushunchalar. Bulutli texnologiyalarning xususiyatlari. Google xizmatlaridan kimyo fanini o`qitishda qo`llash. Elektron xukumat tushunchasi. “Elektron hukumat”ning texnologik tamoyillari. Elektron biznesining tashkiliy-huquqiy asoslari. Mobil tijorat. Davlat interaktiv xizmatlari.

**5-Mavzu: Tarmoqda axborot xavfsizligi va axborotlarni ximoyalash usullari. Axborotni ximoyalashning kriptografik usullari.**

Axborot xavfsizligi tushunchasi. Axborotni himoyalashning asosiy usullari. Kompyuter viruslari va antivirus himoya vositalari. Axborot tizimlarida ichki va tashqi tahdidlar. Axborotlarga ruxsat etilmagan murojat.

**6-Mavzu: Dasturlash asoslari.**

Dasturlash. Algoritm. Dasturlash tillari: quyi darajali (sathli) (ASSEMBLER) va yuqori darajali (sathli) tillar (PYTHON, C++, FORTRAN). Kompyuter dasturini kompilyatsiya qilish. Kompilyatsiya va bajarilish jarayonida uchraydigan xatoliklar.

**7-Mavzu: Hatoliklar nazariyasi.**

Taqribiy hisoblashlar. Chiziqli hisoblashlar. Hisoblash xatoliklari.

**8-Mavzu: Chiziqli va nochiziqli tenglamalarni taqribiy yechish.**

Nochiziqli tenglamalarni taqribiy yechish usullari. Algebraik tenglamalar sistemasini taqribiy yechish usullari.

**9-Mavzu: Kimyo ta’limida kompyuter dasturlarining o`rni.**

Zamonaviy kimyo ta'limida kompyuter dasturlarining o'rni. HyperChem, ChemWiN, MATCAD, MAPLE va h.k. dasturlaridan kimyo fanini o'rganishda foydalanish.

### **10-Mavzu: Kimyoga oid elektron bazalar va mobil ilovalar.**

Kimyo ta'limida elektron bazalarning o'rni. Kimyoga oid mobil ilovalar

#### **3. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.**

1. Windows OTda ishlash ko'nikmalarini takomillashtirish.
2. Matn muharrirlarida hujjat va hisobotlar yaratish.
3. MS Excel dasturida sohaga ovd sonli ma'lumotlar bilan ishlash.
4. Internet xizmatlari.
5. Elektron xukumat tizimi imkoniyatlari foydalanish.
6. Axborotni ximoyalash.
7. Google xizmatlaridan foydalanish.
8. Google mapsda ishlash.
9. Algoritm. Python dasturlash tili.
10. Python dasturlash tilida masalalar yechish.
11. Nochiziqli tenglamalarni taqribiy yechish.
12. Algebraik tenglamalar sistemasini taqribiy yechish usullari.
13. HyperChem dasturida ishlash.
14. ChemWiN dasturida ishlash.
15. MATCHAD dasturida kimyoviy masalalarni yechish
16. MAPLE dasturida kimyoviy masalalarni yechish.
17. Kimyoga oid elektron bazalar bilan ishlash.
18. Kimyoga oid mobil ilovalarda ishlash.


Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadem guruhga bir o'qituvchi (laboratoriya mashg'ulotiga ikkita o'qituvchi) tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

#### **4. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.**

1. Zamonaviy axborot uzatish va saqlash vositalari.
2. MS Windows operatsion tizimlari va ulardagi yangi imkoniyatlari va qulayliklari.
3. MS Excel dasturining statistik tahlillar qilish va yechimlar qidirish funksiyalari bilan ishlash.
4. Zamonaviy taqdimot yaratish dasturlari
5. Tarmoq texnologiyalari. Internet bayonnomalari.
6. Bulutli texnologiyalardan foydalanish .
7. Kimyo sohasida bulutli texnologiyalarining o'rni.
8. Google docs xizmatlaridan foydalanish.

	<p>9. Internetda kimyoga oid web manzillar va ulardan foydalanish.</p> <p>10. Internet xizmatlari va ulardan samarali foydalanish.</p> <p>11. Kimyoviy mobil ilovalar.</p> <p>12. Yagona identifikasiya tizimida ruyxatdan o'tish va Milliy tarmoq resurslaridan foydalanish</p> <p>13. Elektron hujjat va elektron xujjat almashinuvi</p> <p>14. Elektron xukumat tizimi va uning ahamiyati</p> <p>15. Elektron tijorat tizimlaridan foydalanish.</p> <p>16. Kompyuter va tarmoqda axborot xavfsizligini ta'minlash usullari.</p> <p>17. Kimyoda qo'llaniladigan kompyuter dasturlari.</p> <p>18. Molekulyar mexanika MMP2 dasturi bilan ishlash</p> <p>19. HyperChem va ChemLab dasturlari misolida zamonaviy jamlangan hisob dasturlari bilan ishlash.</p> <p>20. Kimyoga oid elektron bazalar.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p><b>I. Fan o'qitilishining natijalari/ Kasbiy kompetensiyalari</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kimyo sohasida axborot texnologiyasining o'rni va ahamiyati, axborotning nazariy asoslari va ularning kompyuterda tasvirlanish jarayonlari, axborot jarayonlarining apparat va dasturiy ta'minoti, kimyoviy jarayonlarning xolati xaqida yangi sifatdagi axborotlarga ega bo'lish maqsadida axborotlarni yig'ish, qayta ishlash, saqlash va uzatish usul va vositalar majmuasi sifatida axborot texnologiyalarining rivojlanish yo'nalishlarini kommunikasiya vositalari xaqida tasavvurga va bilimga ega bo'lishi;</li> <li>• Zamonaviy kompyuter va uning dasturiy vositalari, axborotlarga ishlov beruvchi dasturiy vositalardan, internet tarmog'i va milliy tarmoq resurslaridan, internet va interaktiv xizmatlaridan, ma'lumotlar bazalaridan, bulutli texnologiyalardan axborot tizimlaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishi;</li> <li>• Dasturlash. Algoritm. Dasturlash tillari: quyi darajali (sathli) (ASSEMBLER) va yuqori darajali (sathli) tillar (PYTHON, C++, FORTRAN). Chiziqli va nochiziqli tenglamalarni taqribiy yechish.</li> <li>• Zamonaviy kimyo ta'limida kompyuter dasturlarining o'rni. HyperChem, ChemWiN, MATCAD, MAPLE va h.k. dasturlaridan kimyo fanini o'rganishda foydalanish. Kimyoga oid elektron bazalar va mobil ilovalar haqida ma'lumotga ega bo'lishi kerak.</li> </ul>

4.	<p><b>II. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• seminarlar ( mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar)</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• individual loyixalar;</li> <li>• jamoa bo`lib ishlash va ximoya qilish uchun loyihalar</li> </ul>
5.	<p><b>III. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to`la o`zlashtirish, tahlil natijalarini to`g`ri aks etgira olish, o`rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo`yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;"><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misty E Vermaat, Susan L Sebok, Steven M Freund. Discovering Computers (C) 2016 (2016 edition). Textbook. USA, 2016</li> <li>2. J.C. Cramer Essentials of computational chemistry. Theories and Models. Second Edition. John Wiley, 2004.</li> <li>3. A.G. Eshimbetov, A.X. Xaitboyev, S.A. Mavlyanov, H.S. Toshov. Kompyuter kimyosi. O`zMU. 2015.</li> <li>4. Кларк Т. Компьютерная химия – М.: Мир.-1990.</li> <li>5. Федотова Е.Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособия -Форум ИНФРА- М, 2013 г. -426 стр.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Qo`shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. - 56 б.</li> <li>7. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ.</li> <li>8. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга кураамиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017.-485 б.</li> <li>9. Мирзиёев Ш.М. Танкидий тахлил, катый тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-хар бир рахбар фаолиятининг кундалик коидаси бўлиши керак. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. - 103 б</li> <li>10. Ўзбекистон республикаси Президентининг 2020 йил 28 апрелдаги “Рақамли иқтисодиёт ва электрон ҳукуматни кенг жорий этиш чора-</li> </ol>

	<p>тадбирлари тўғрисида” ги ПК; -4699-сон Қарори.</p> <p>12. Информатика ва ахборот технологиялари. Ўқув қўлланма./ 3. Абдуллаев, С. Мирзаев, Г. Шодмонова, Н. Шамсиддинов- Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубхонаси нашриёти, Тошкент-2012, 444-бет</p> <p>13. Безручко В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика»: Учебное пособие. 3-е изд., перераб. И доп. -М ,: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА- М, 2008.-368</p> <p>14. Н.Х.Норалиев, Н.Қиличев Информатика. Ўқув қўлланма. - Т.: ТошДАУ нашр тахририяти, 2003. - 147 б.</p> <p>15. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере. / Под ред. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - М.; ФиС, 2004. - 256 с.</p> <p style="text-align: center;"><b>Axborot manbalari</b></p> <p>16. <a href="http://www.gov.uz">http://www.gov.uz</a> - O`zbekiston Respublikasi xukumati portali.</p> <p>17. <a href="http://www.ziyonet.uz">http://www.ziyonet.uz</a> - O`zbekiston axborot-ta'lim tarmog`i portali</p> <p>18. <a href="http://www.ict.gov.uz">http://www.ict.gov.uz</a> - kompyuterlashtirishni rivojlantirish buyicha Vazirlar maxkamasining muvofiqlashtiruvchi Kengashi sayti</p> <p>19. <a href="http://www.mitc.uz">http://www.mitc.uz</a> - Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarni rivojlantirish vazirligi sayti</p> <p>20. <a href="http://www.rushim.ru/Books/books.htm">www.rushim.ru/Books/books.htm</a> - Kimyo va texnologiya bo'yicha adabiyotlar. Makromolekulyar birikmalar.</p> <p>21. <a href="http://www.xumuk.ru/encyklopedia/321.html">www.xumuk.ru/encyklopedia/321.html</a>-Antioksidantlar.</p> <p>22. <a href="http://www.uzbekcoders.uz">http://www.uzbekcoders.uz</a> - bir million o`zbek dasturchisi loyihasi</p>
7.	Buxoro davlat universitetida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan
8.	Fan/ modul uchun mas'ul: Imomova Sh.M. - BuxDU “Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari” kafedrasida katta o`qituvchisi
9.	Taqrizchilar: Sh.S. Yo`ldoshev -  “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari” kafedrasida dotsenti. J. Jumayev – BuxDU “Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari” kafedrasida dotsenti. 