O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI 1930

"TASDIQLAYMAN"
Buxoro davlat universiteti rektori
__________ O.X. Xamidov
«___» __________ 2025-y

Ro'yxatga olindi: № BD-60540200-1.08
2025-yil "___" ________

1.08. INFORMATIKANING NAZARIY ASOSLARI FANNING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika

Ta'lim sohasi: 540000 – Matematika va statistika

Ta'lim yo'nalishi: 60540200 – Amaliy matematika

Mazkur fan dasturi xalqaro tan olingan reytinglarda **Computer Science and information systems sohasi bo'yicha** birinchi 300 talik ro'yxatga kiruvchi **Johns Hopkins University (26 o'rin)** ta'lim dasturi asosida tayyorlandi.

Web havola: *https://www.mattababy.org/~belmonte/Teaching/CS1/*

Buxoro-2025

Fan/modul kodi INA1104	O'quv yili 2025-2026	Semestr 1	ECTS-Кредитлар 4	
Fan/modul turi Majburiy fan	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Informatikaning nazariy asoslari	1-semestr: 48	1-semestr: 72	120

2.

I.Fanning mazmuni

Fanning maqsadi: Informatika fanining fundamental tushunchalarini shakllantirish. Talabalarga kompyuter qanday ishlashi, ma'lumotlar qanday qayta ishlanishi, dasturlar va algoritmlar qanday tuzilganligi haqida umumiy ma'lumot berish. Zamonaviy dunyoda axborot texnologiyalarining roli to'g'risida tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish. Analitik va algoritmik ko'nikmalarni rivojlantirish. Talabalarni vazifalarni tahlil qilishga, ularni hal qilish uchun algoritmlarni ishlab chiqishga, muayyan vaziyat uchun maqbul algoritmlarni tanlashga o'rgatish. Informatika sohasida ixtisoslashgan fanlarni o'rganishga tayyorgarlik. Talabalarni ma'lumot topishga, uni tahlil qilishga, tizimlashtirishga va mavjud shaklda taqdim etishga o'rgatish.

Fanning vazifasi: Ushbu kursni muvaffaqiyatli tugatgandan so'ng, talabalar quyidagilarga ega bo'lishlari kerak:

1. Informatika fanining matematik asoslarini o'rganish.
2. Asosiy ma'lumotlar tuzilmalari va algoritmlarini tushunish.
3. Algoritmik fikrlashni rivojlantirish.
4. Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish tamoyillarini o'rganish
5. Axborot xavfsizligi haqida ma'lumotga ega bo'lish.
6. Zamonaviy axborot texnologiyalarini o'rganish.
7. Mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish.

Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Axborot nazariyasi. Informatika fanining dastlabki tushunchasi. Dastlabki ta'riflar. Ma'lumotni taqdim etish shakllari. Xabarlar konvertatsiya qilish. [1]

[1] Mazkur fan dasturi xalqaro tan olingan reytinglarda **Computer Science and information systems sohasi bo'yicha** birinchi 300 talik ro'yxatga kiruvchi **Johns Hopkins University (26 o'rin)** ta'lim dasturi asosida tayyorlandi. Web havola: https://www.mattababy.org/~belmonte/Teaching/CS1/

Information theory. The initial concept of computer science. Initial definitions. Forms of information representation. Message conversion.

2-mavzu. Belgili ma'lumotlarni kodlash. Ikkilik kodlarni yaratish usullari. ikkilik kodlashni yagona alfaviti. Bayt kodi. Teng davomiylik signallari bilan alifbo tartibida bir xil bo'lmagan ikkilik kodlash. Prefiks kodlari. Morze alifbosi. Ikkilik kodlashni bloklash. [2]

Character data encoding. Methods of creating binary codes. A single alphabet of binary coding. Byte code. Non-uniform binary coding in alphabetical order with signals of equal duration. Prefix codes. Morse code. Block binary coding

3-mavzu. Sanoq sistemalari va ular ustida amallar. Pozitsion sanoq tizimlari: o'nlik, ikkilik, o'n oltilik. Sonlarni bir sanoq sistemasidan ikkinchisiga o'tkazish. Turli xil sanoq tizimlarida raqamlar bo'yicha operatsiyalar. [2]

Number systems and operations on them. Positional number systems: decimal, binary, hexadecimal. Converting numbers from one number system to another. Operations on numbers in different number systems.

4-mavzu. Algoritmlar va ularning turlari. Blok sxemalar. Algoritmlarni turli mezonlarga ko'ra tasniflash. Har xil turdagi algoritmlarga misollar: saralash, qidirish, hisoblash algoritmlari.

5-mavzu. Murakkab algoritmlarni tahlil qilish. Algoritmlarning samaradorligini baholash: sarflagan vaqti, xotiradan joy olishi bo'yicha. Bir muammoni hal qilish uchun turli xil algoritmlarni taqqoslash. Muayyan vazifa uchun optimal algoritmni tanlash. [1]

Analysis of complex algorithms. Evaluating the efficiency of algorithms: in terms of time spent, memory usage. Comparing different algorithms for solving a problem. Choosing the optimal algorithm for a specific task

6-mavzu: Raqamli savodxonlik. Internetda ma'lumotlarni qidirish va tanqidiy baholash. Raqamli resurslardan xavfsiz foydalanish va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish. Raqamli axloq qoidalari, ma'lumotlardan foydalanish uchun javobgarlik. Onlayn muhitda aloqa va ish ko'nikmalarini rivojlantirish.

7-mavzu. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish usullari va vositalari: diagrammalar, grafikalar, xaritalar. Murakkab ma'lumotlarni taqdim etish uchun samarali vizualizatsiya yaratish. Vizual ma'lumotlarni tahlil qilish va talqin qilish. [1]

Data visualization. Data visualization methods and tools: diagrams, graphs, maps. Creating effective visualizations to present complex data. Analyzing and interpreting visual data. [2]

8-mavzu. Matnli hujjatlar bilan ishlash. Matnli redaktorlarning ishlash prinsipi. Ms Office Word, Open Office Writer redaktorlarining tahlili, Matn redaktorlarida

[2] Mazkur fan dasturi xalqaro tan olingan reytinglarda **Computer Science and information systems sohasi bo'yicha** birinchi 300 talik ro'yxatga kiruvchi **Johns Hopkins University (26 o'rin)** ta'lim dasturi asosida tayyorlandi. Web havola: https://www.mattababy.org/~belmonte/Teaching/CS1/

[2] Mazkur fan dasturi xalqaro tan olingan reytinglarda **Computer Science and information systems sohasi bo'yicha** birinchi 300 talik ro'yxatga kiruvchi **Massachusetts Institute of Technology (MIT)** ta'lim dasturi asosida tayyorlandi. Web havola: https://ocw.mit.edu/courses/6-080-great-ideas-in-theoretical-computer-science-spring-2008/pages/syllabus/

smart art, Word Art, Gipperssilka, Makros jadvallar bilan amal bajarish. Microsoft Office 365 xizmatlari.

9-mavzu. Elektron jadvallar bilan ishlash. Elektron jadvallarning mohiyati va ishlash prinsipi. Microsoft Excel, LibreOffice Calc, OpenOffice Calc dasturlarining tahlili. Elektron jadvallarda formulalar va funksiyalar bilan ishlash. Jadvalda ma'lumotlarni tartiblash, filtrlash va formatlash.Diagramma va grafiklar qurish. Ma'lumotlarni guruhlash va tahlil qilish (Pivot Table). Makroslar yordamida avtomatlashtirish.

10-mavzu. Taqdimot yaratish mohiyati va turlari: Taqdimot redaktorlarining asosiy ishlash prinsipi. Prezi, Ms Power Point, Apple Keynote, Google Slides, Libre Office, Impres redaktorlarining tahlili.

11-mavzu. Online muharrirlar bilan ishlash. Onlayn muharrirlar va ularning afzalliklariGoogle Docs (Matn muharriri). Google Sheets (Jadval muharriri). Google Slides (Taqdimot muharriri). Fayllarni boshqarish (Google Drive)

12-mavzu. Infografik ma'lumotlar ustida ishlash. Infografikani qo'llash Infografika turlari. Infografikani rivojlantirish bosqichlari. Infografikani ishlab chiqish xizmatlari. Infografika yaratishda nimalarga e'tibor berish kerak. Infografika yaratishni qayerdan o'rganish kerak

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

Amaliy mashg'ulot uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Axborot turlari. Axborotni o'lchash va tasvirlash
2. Axborotlarni kodlash usullari. Matnli axborotlarni kodlash
3. Turli sanoq sistemalarida sonlarni tasvirlash. Butun sonlarni bir sanoq sistemasidan ikkinchisiga o'tkazish
4. Sodda algoritmlarni blok sxemalar orqali ifodalash.
5. Murakkab algoritmlar tuzish. Algoritmlar tahlili
6. Qidiruv tizimlaridan foydalanish.
7. Ma'lumotlarni vizualizatsiyasini ta'minlovchi dasturlar bilan ishlash
8. Matnli hujjatlar bilan ishlash.
9. Elektron jadvallar bilan ishlash.
10. Taqdimot yaratish vositalari.
11. Online muharrirlar bilan ishlash.
12. Infografika yaratish usullari.

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.

1. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kompyuter texnologiyalari tarixi va axborot texnologiyalarining rivojlanishi.
2. Informatika rivojiga ta'sir ko'rsatgan asosiy ixtirolar va shaxslar.

3. Axborot texnologiyalarining jamiyat, madaniyat va iqtisodiyotga ta'siri.
4. Kompyuterlar ishida ikkilik sanoq sistemasidan foydalanish nazariyalari.
5. Ma'lumotlar tuzilmalari bo'yicha operatsiyalar: qo'shish, o'chirish, qidirish, saralash.
6. Saralash algoritmlari.
7. Algoritmlarni murakkabligi, samaradorligi va amaliy qo'llanilishi.
8. Qidiruv algoritmlari.
9. Graflar nazariyasi.
10. Axborot xavfsizligiga kirish.
11. Axborotni himoya qilish usullari.
12. Shifrlash algoritmlarining asoslari.
13. Veb-texnologiyalarga kirish.
14. Mobil ilovalarni ishlab chiqish asoslari.
15. Sun'iy intellekt: asosiy tushunchalar va ilovalar.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3. Fan o'qitilishining natijalari/ Kasbiy kompetensiyalari

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba quyidagi kompitensiyalarni egallaydi:

- Informatika fanining asosiy tushunchalarini chuqur bilish.
- Zamonaviy axborot texnologiyalarini tushunish.
- Bilimlarni o'quvchilarga samarali yetkazish qobiliyati.
- O'quvchilarni rag'batlantirish va o'quv jarayoniga jalb qilish qobiliyati.
- Ilmiy ma'lumotlarni mustaqil ravishda o'rganish va tahlil qilish qobiliyati.
- Ilmiy ma'lumotlar bazalari, kutubxona resurslari bilan ishlash ko'nikmalari.
- O'z tadqiqotlarini o'tkazish qobiliyati.
- Murakkab tushunchalarni tushunarli va tushunarli tarzda taqdim etish qobiliyati.
- Professional muhitda samarali muloqot qilish qobiliyati.

4. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- semenarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar)
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar

5. Kreditlarni olish uchun talablar:

	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.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Теоретические основы информатики. Учебник для вузов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016. – 400 с.: ил 2. В.И. Донской Теоритические основы информатики Учебное пособие, Симферополь «КУБ» 2016, 232 ст 3. F.R. Karimov, "Informatikaning nazariy asoslari", Darslik, Buxoro. **Qo'shimcha adabiyotlar** 1. В.Н.Волкова, А.В.Логинова ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ, Учебное пособие, Санкт-петербург, Издательство Политехнического университета 2011, 161 ст 2. G.S.Turdiyeva, G.Bo'ronova, O.I.Jalolov . "Ta'limda axborot texnologiyalari", Darslik. Buxoro 2022-300b. 3. Rustamov H.Sh. "Matematika va informatika o'qitish metodikasi", darslik. Buxoro, 2022.-257b **Axborot manbalari** 4. https://library.navoiy-uni.uz/files/informatika%20asoslari%20(m.aripov,%20a.haydarov).pdf 5. https://lib.cspu.uz/index.php?newsid=3536 6. https://it.rfei.ru/course/~uibT/~AZnU2eJp/~bzgR
7.	Fan dasturi Buxoro davlat universitetida ishlab chiqilgan va tasdiqlangan
8.	**Fan/ modul uchun mas'ul:** Amonova N.A. – BuxDU "Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari" kafedrasi o'qituvchisi __________
9.	**Taqrizchilar**: O.K.Saliyeva – BuxDTU "Texnologik jarayonlarni boshqarishning axborot-kommunikatsiya tizimlari" kafedrasi dotsenti, t.f.n __________ H.I.Eshankulov – BuxDU "Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari" kafedrasi professori, t.f.f.d. (PhD) __________