

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

**“TASDIQLAYMAN”**

\_\_\_\_\_A.Umarov

202\_\_ yil “\_\_” \_\_\_\_\_

**“KELISHILDI”**

Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi

\_\_\_\_\_

202\_\_ yil “\_\_” \_\_\_\_\_

Ro‘yxatga olindi: № BD-5110100 -2.07.

202\_\_ yil “\_\_” \_\_\_\_\_

**INFORMATIKANING NAZARIY ASOSLARI  
FAN DASTURI**

**Bilim sohasi:** 100000– Gumanitar

**Ta’lim sohasi:** 110000– Pedagogika

**Ta’lim yo‘nalishi:** 5110100–Matematika va informatika

Fan/modul kodi INAsM2004	O'quv yili 2020-2021	Semestr 1	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b>	<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b>	<b>Jami yuklama (soat)</b>
	Informatikaning nazariy asoslari	60	60	120
2.	<p><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> – talabalarda axborot nazariyasi, axborotlashgan jamiyat va informatikaning matematik asoslariga oid zamonaviy ilmiy bilim hamda kasbiy faoliyatlarida uchraydigan masalalarni hal qilishda informatikaning nazariy va amaliy asoslaridan foydalanish haqidagi tasavvurlarini kengaytirish, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> - ma'lumot, axborot va bilim haqida tushunchalarni shakllantirish; axborot va uning turlari, tasvirlash usullari, axborotli jarayonlar, axborotning xossalari, o'lchovi birliklari, kompyuter tuzilishi haqidagi tasavvurlarini boyitish; axborotli jarayonlarni amalga oshirishda axborotning asosiy xususiyatlari, shaxsiy kompyuterlarning funksional-tuzilmaviy tashkil etilishi va kompyuterlarning rivojlanish yo'nalishlarini tushuntirish; kompyuterda axborotni qayta ishlashning arifmetik-mantiqiy asoslariga oid amaliy ko'nikmalarini hosil qilish; axborotlashgan jamiyat, ta'lim va jamiyatni axborotlashtirishning muhim hususiyatlari va imkoniyatlarini ochib berish; kadrlar tayyorlashda ularda axboriy madaniyatni hosil qilishdan iborat.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-mavzu. "Informatikaning nazariy asoslari" faniga kirish.</b></p> <p>Informatika fanining maqsadi, ob'ekti va predmeti. Informatikaning fan sifatida shakllanish tarixi. Informatika fanining asosiy rivojlanish yo'nalishlari. Zamonaviy informatika tuzilmasi.</p> <p><b>2-mavzu. Axborot, uning turlari, xususiyatlari va o'lchov birliklari.</b></p> <p>Axborot va ma'lumot tushunchalari. Axborotlarni taqdim etish shakllari: uzluksiz va diskret axborotlar. Axborotlarning xususiyatlari. Axborotli jarayonlar. Axborotlarning xususiyatlari. Axborotning sintaktik, semantik, pragmatik o'lchovlari. Axborotning o'lchov birliklari. Hartli va Shannon formulalari.</p> <p><b>3-mavzu. Bilim, bilimlar ombori va ekspert tizimlari.</b></p> <p>Bilim tushunchasi. Bilimlarni olish usullari. Bilimning asosiy xossalari. Bilimlar ombori. Ekspert tizimlari.</p>			

#### **4-mavzu. Jamiyat va ta'limni axborotlashtirish.**

Ta'limni axborotlashtirish. Jamiyat va ta'limni axborotlashtirishning huquqiy-meyoriy asoslari. Jamiyatning axborot resurslari, axborot bozori va jamiyatning axborot potentsiali.

#### **5-mavzu. Axborotlashgan jamiyatda inson. Axboriy madaniyat va uni shakllantirish.**

Axborotlashgan jamiyatda inson. "Axboriy madaniyat" tushunchasi va uning mazmuni. Axboriy madaniyatni shakllantirish va rivojlantirish shart – sharoitlari va vositalari.

#### **6-mavzu. Shaxsiy kompyuterning tuzilishi va arxitekturasi.**

Shaxsiy kompyuter va uning turlari. Shaxsiy kompyuter tuzilishi. Shaxsiy kompyuterlarning funksional-tuzilmaviy tashkil etilishi va kompyuterlarning rivojlanish yo'nalishlari.

#### **7-mavzu. Shaxsiy kompyuterning axboriy-mantiqiy asoslari.**

Mantiqiy o'zgaruvchilar va mantiqiy ifodalar. Mantiqiy amallar. Mantiqiy funksiyalar va ularning rostlik jadvali. Mantiqiy sxemalar. Bul algebrasi va elementar Bul funksiyalari. Bul algebrasi qonunlari. Kompyuterni ishlashining mantiqiy va fizik asoslari.

#### **8-mavzu. Kompyuterda axborotlarni qayta ishlashning arifmetik asoslari.**

Sanoq sistemalari. Pozitsion va nopozitsion sanoq sistemalari. Ikkilik, sakkizlik va o'n oltilik sanoq sistemalari. Sonlarni bir sanoq sistemasidan boshqa sanoq sistemasiga o'tkazish. Turli sanoq sistemalarda amallar bajarish.

#### **9-mavzu. Axborotlarni kodlash va dekodlash.**

Kodlash va dekodlash tushunchalari. Kodlash turlari. Matnli axborotlarni kodlash usullari. Grafik axborotlar va ularni kodlash. Audio va video axborotlarni kodlash.

#### **10-mavzu. Axborotlarning kompyuterda tasvirlanishi.**

Axborotlarning kompyuterda tasvirlanishi. Kompyuterlarda sonlarning qo'zg'almas vergulli va qo'zg'aluvchi vergulli usullarda tasvirlanishi. Axborotni kodlash: to'g'ri, to'ldirish, teskari va modifikatsiyalashgan kodlar.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Axborotni o'lchash va tasvirlash.
2. Turli sanoq sistemalarda amallar bajarish.
3. Shaxsiy kompyuterning axboriy-mantiqiy asoslari.
4. Axborotlarni kodlash usullari.
5. Matnli axborotlar va ularni kodlash usullari.
6. Grafik axborotlarni kodlash.

7. Audio va video axborotlarni kodlash.
8. Sonlarni fiksirlangan va qo'zgaluvchi nuqta orqali ifodalash.
9. To'g'ri, qarama-qarshi va qo'shimcha sonlar kodi.
10. Modifikatsion kodlar va ular ustidan arifmetik amallar bajarish.

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

#### **IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Matnli, grafik, audio va video axborotlar hajmini hisoblash.
2. Matnli axborotlarni turli usullarda kodlash.
3. Audio va video axborotlarni kodlash, ularni qayta ishlash.
4. Grafik axborotlarni kodlash, ularni qayta ishlash.
5. Turli sanoq sistemalarda amallar bajarish.
6. Mantiqiy funksiyalarning rostlik jadvalini tuzish.
7. Mantiqiy masalalarni rostlik jadvali yordamida echish.
8. Mantiqiy ifodalarning mantiqiy sxemasini tuzish.
9. "Konstruktor logicheski sxem" dasturida mantiqiy chizmalar tuzish va ularning natijasini tekshirish.
10. Sonlarni qo'zg'almas vergulli va qo'zg'aluvchi vergulli usullarda tasvirlash.

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

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

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Axborotni kodlash turlari.
2. Alifbo usulida kodlash.
3. Matn, tasvir va ovozli axborotlarni kodlash.
4. Axborot o'lchov birliklari.
5. Bilimlarni tasvirlash usullari: mantiqiy modellar, tarmoqli semantik modellar, freymli modellar, mahsulotli modellar.
6. Bilimlar omborida bilimlarning tuzilishi.

7. Sun'iy intellekt va ekspert tizim tushunchalari. Ekspert tizimlarning instrumental vositalari. Ekspert tizimlarda bilimlarni tashkil qilish.
  8. Mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirishda axborot texnologiyalarining ahamiyati.
  9. Axborotlashtirish jarayoni. Ta'limni axborotlashtirish. Jamiyat va ta'limni axborotlashtirishning huquqiy – meyoriy asoslari.
  10. Axborot resurslari va uning xossalari. Axborot resurslari shakllari va ko'rinishlari.
  11. Jamiyatning axborot resurslari. Axborot bozori va uning strukturasi.
  12. Jamiyatning axborot potentsiali. Axborotlashgan jamiyat va uni shakllantirish jarayonlari.
  13. Axborotlashgan jamiyatning o'ziga xos jihatlari. Axborotlashgan jamiyatda insonning tutgan o'rni.
  14. Axboriy madaniyatni shakllantirish va rivojlantirish shart – sharoitlari va vositalari
  15. Tizimli blok va uning tarkibiy elementlari: protsessor, soprotsessor, xotira.
  16. Tashqi xotira qurilmalari. Axborotlarni kiritish-chiqarish qurilmalari.
  17. Ma'lumotlarni ikkilik sanoq sistemasida kodlash va dekodlash.
  18. Sonlarni qo'zg'almas va qo'zg'aluvchi vergulli tasvirlash.
  19. Pozitsion va nopozitsion sanoq sistemalari. Sonlarni bir sanoq sistemasidan boshqa sanoq sistemasiga o'tkazish.
  20. Axborotlarning to'g'ri, teskari, to'ldiruvchi va modifikatsiyalashgan kodlari.
  21. Turli sanoq sistemalarida arifmetik amallar bajarish: qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish.
  22. Xartli formulasi.
  23. Mashina amallari: arifmetik – mantiqiy, jo'natish, o'tish, kiritish - chiqarish va sistema amallari.
  24. Adreslash va uning turlari. Shifrador va deshifradorlar. Tranzistor, trigger va registrlar.
  25. Bul funksiyalari. Ularning berilish usullari. Bul funksiyalari soni.
  26. Bul algebrasi qonunlari.
  27. Muhim va nomuhim o'zgaruvchilar. Elementar Bul funksiyalari.
  28. Mantiq algebrasida oddiy operatsiyalar va munosabatlar.
  29. Mantiq algebrasining aksiomalari.
  30. Mantiqiy inkor, ko'paytirish, qo'shish, implikatsiya, ekvivalensiya amallariga mos mantiqiy sxemalar.
- Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

**3. VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)**  
Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazariy informatikaning asosiy tushunchalari, axborot hajmini o‘lchash birliklari, axborotli jarayonlar, sonlarni pozitsion sanoq sistemasida ifodalash, asosiy mantiqiy amallar va mantiqiy sxemalar, axborotlarni kodlash usullari, axborotni jamiyat rivojidadagi roli, axborotlashtirish, jamiyat va ta’limni axborotlashtirishning huquqiy - meyoriy asoslari, axboriy madaniyat to‘g‘risida <i>tasavvur va bilimga ega bo‘lishi</i>;</li> <li>• axborot hajmini hisoblash, axborotlarni turli usullarda kodlash, sonlarni turli xil sanoq sistemalarida ifodalash, turli sanoq sistemalarida amallar bajarish, sonlarni fiksirlangan va qo‘zgaluvchi nuqta orqali ifodalash, mantiqiy amallar bajarish, mantiqiy masalalarni echish <i>ko‘nikmalariga ega bo‘lishi</i>;</li> <li>• axboriy jarayonlarni tahlil qilish, turli jarayonlarga kompyuterni axborotga ishlov berishning universal vositasi sifatida qo‘llay olish, jamiyatning axborot resurslarida ishlay olish, axborotlashgan jamiyat texnologiyalaridan foydalanish malakasiga <i>ega bo‘lishi kerak</i>.</li> </ul>
4.	<p><b>VII. 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>• taqdimotlar qilish;</li> <li>• individual loyihalar;</li> <li>• jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>
5.	<p><b>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid ilmiy-nazariy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, egallagan nazariy bilimlarni amalda qo‘llash va natijalarni to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan fan doirasida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa hamda topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p><b>Asosiy adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.Aripov, M.Muhammadiev. Informatika, informatsion texnologiyalar. Darslik. T.: TDYUI, 2004 y.</li> <li>2. S.S.G‘ulomov va boshqalar. Axborot tizimlari va texnologiyalari. Darslik. Toshkent, “Sharq”, 2000 y.</li> <li>3. B.Mo‘minov. Informatika. O‘quv qo‘llanma. T.: “Tafakkur-bo‘stoni”, 2014 y.</li> <li>4. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova. Informatika va axborot texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. T.: “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati”, 2013 y.</li> <li>5. R.Boqiev, N.Mirzahmedova, A.Primkulova. Informatika. O‘quv qo‘llanma. T.: TDPU, 2016 y.</li> <li>6. Б.Е.Стариченко. Теоретические основы информатики. Учебник для вузов.</li> </ol>

– 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016. – 400 с.

7. V.Rajaraman. Introduction to Information technology, 2nd edition. India, 2013.

**Qo‘shimcha adabiyotlar:**

8. Mirziyoyev Shavkat Miromonovich. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutq / SH.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O‘zbekiston, 2016. - 56 b.

9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. O‘zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. (O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)

10. Yuldashev U.Y., Boqiev R.R., Zokirova.F.M. Informatika. Kasb–hunar kollejlari uchun darslik T.:, 2002 y.

11. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации. Учебник. — 9-е изд., стер. — М.: Академия, 2014. — 352 с.

12. Меняев Михаил Федорович. Информационные технология управления. Москва, «Издательский ОмегаЛ», 2003 г.

**Axborot manbalari:**

12. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali.

13. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) - O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari milliy bazasi.

14. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz) – Axborot ta’lim portali.

15. [www.edu.uz](http://www.edu.uz) – Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi portali.

16. [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz) – Nizomiy nomidagi TDPU rasmiy sayti.

17. [www.book.ru/book/932058](http://www.book.ru/book/932058). Н.Д.Угринович. Информатика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Москва: КноРус, 2020. — 264 с.

7. Fan dasturi Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi yo‘nalishlari bo‘yicha O‘quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 202\_\_ yil “\_\_” \_\_\_\_\_dagi \_\_\_\_-sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 202\_\_ yil “\_\_” \_\_\_\_\_dagi \_\_\_\_\_ - sonli buyrug‘i bilan ma’qullangan fan dasturlarini tayanch oliy ta’lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.

8. **Fan/modul uchun ma’sul:**

N.S.Xaytullaeva - TDPU, “Informatika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasida dotsenti v.b., pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD).

M.E.Mamarajabov - TDPU, “Informatika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasida mudiri, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent.

M.R.Fayziyeva - TDPU, “Informatika va uni o‘qitish metodikasi” kafedrasida

	<p>dotsenti, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).  S.Q.Tursunov - TDPU, "Informatika va uni o'qitish metodikasi" kafedrasida dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi.</p>
<b>9.</b>	<p><b>Taqrizchilar:</b>  R.Yarkulov – Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universiteti professori, texnika fanlari nomzodi.  F.M.Zokirova – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU qoshidagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi direktori, pedagogika fanlari doktori, professor.</p>