O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
(OTM rektori)
2023 yil “___” iyun

Ro‘yxatga olindi: №
2023 yil “8” avgust

O‘ZBEKISTONNING ENG YANGI TARIXI
fani

O‘QUV DASTURI

Toshkent – 2023

Сканировано с CamScanner

Fan/modul kodi UYTB104	O‘quv yili 2023-2024	Semestr 1/2	ECTS - Kreditlar 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)
	O‘zbekistonning eng yangi tarixi	60	60	120

I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishning maqsadi – O‘zbekiston jahon sivilizatsiyasi taraqqiyotiga katta hissa qo‘shgan hududlardan biri, o‘zbek xalqi boy tarixiy o‘tmish va bebaho ma’naviy merosga egaligi, mustaqillik yillarida O‘zbekiston Respublikasida yuz bergan muhim o‘zgarishlar, tub islohotlarning mazmun-mohiyatini ko‘rsatib berish va jamiyat hayotida, ijtimoiy turmush tarzida talabaning o‘rni, o‘zligini anglatish, shaxs, fuqaro maqomini tushunib yetishidan iborat.

Fanni o‘qitishning vazifalari – boy tarixiy o‘tmish, xususan, o‘zbek davlatchiligiga tarixiy ekskurs uyushtirish, qarama-qarshiliklarga boy ziddiyatli XX asr tarixi mazmun-mohiyatini ochib berish, mustaqillikka erishish arafasida O‘zbekistonda yuzaga kelgan murakkab ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy vaziyat hamda mustaqillik yillarida davlat boshqaruvi, ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy va ma’naviy hamda boshqa sohalarda amalga oshirilgan islohotlarning mazmun-mohiyatini talabalarga to‘liq tushuntirib berish, ularni Vatanga sadoqat va muhabbat ruhida tarbiyalash hamda milliy g‘urur va iftihorni shakllantirishdan iborat.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kirish.“O‘zbekistonning eng yangi tarixi” o‘quv fanining predmeti, maqsadi va vazifalari, nazariy-metodologik tamoyillari.

“O‘zbekistonning eng yangi tarixi” – O‘zbekiston tarixining uzviy va ajralmas qismidir. “Eng yangi tarix” tushunchasi va uning izohi.

“O‘zbekistonning eng yangi tarixi” o‘quv fanining predmeti, maqsad va vazifalari. Fanni o‘rganishning nazariy-uslubiy asoslari. Yuksak intellektual salohiyatli, ma’naviy barkamol avlodni tarbiyalash, komil insonni voyaga yetkazishda mamlakat eng yangi tarixining tutgan o‘rni. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning ma’naviy yetuk shaxsni tarbiyalashda tarixiy xotiraning o‘rni va saboqlari to‘g‘risidagi fikr-mulohazalari. XXI globallashuv asrida ta’lim sohasida mazkur fanni o‘qitishdagi nazariy-konseptual yondashuv va ilg‘or innovatsiyalar.

2-mavzu. O‘zbek davlatchiligining shakllanishi va taraqqiyot bosqichlari.

Markaziy Osiyo – jahon sivilizatsiyasining ajralmas qismi. Davlatchilik tushunchasi. Markaziy Osiyo hududidagi ilk davlat uyushmalari. O‘zbek davlatchiligi va uning tarixiy bosqichlari. Qadimgi Xorazm, qadimgi Baqtriya. Eramizning IX asriga qadar davlatchilik rivoji. IX-XII asrlarda hukmronlik qilgan davlatlar. Amir Temur – buyuk davlat arbobi va sarkarda. O‘rta Osiyoning xonliklarga bo‘linib ketishi, uning sabab va oqibatlari. XVI-XIX asrlar birinchi yarmida O‘rta Osiyodagi ijtimoiy-siyosiy ahvol. Turkiston o‘lkasida Rossiya imperiyasi mustamlaka tuzumi. Milliy ozodlik harakatlari. Mustamlaka boshqaruv tartiboti va uning mohiyati. Sud-huquq sohasidagi o‘zgarishlar. Sovet hukmronligi davrida O‘zbekistonning markazga ijtimoiy-siyosiy va iqtisodiy qaramligi va uning oqibatlari. Sovetlarning qatag‘on-zo‘ravonlik siyosati va uning mohiyati.

Mamlakatimiz erki va ozodligi uchun kurashganlar: Shiroq, Spitamen, Jaloliddin Manguberdi. Jadid ma’rifatparvarlari.

3-mavzu. Mustaqillikka erishish arafasida O‘zbekistondagi ijtimoiy-siyosiy jarayonlar.

XX asr 80-yillari o‘rtalarida respublika ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy va ma’naviy hayotidagi inqirozli holat. Markazning O‘zbekistonda amalga oshirgan qatag‘on-zo‘ravonlik siyosati. “Paxta ishi”, “o‘zbek ishi”. Aholi turmush tarzining og‘irlashuvi. Orol fojiasi. Farg‘ona voqealari. 1989 yil o‘rtalarida respublika ijtimoiy-siyosiy hayotidagi o‘zgarishlar. Milliy manfaatlar ustuvorligining o‘sib borishi. I.Karimov – O‘zbekistonning birinchi prezidenti. Mustaqillik deklaratsiyasi va uning tarixiy ahamiyati. 1989-1991 yillarda amalga oshirilgan o‘zgarishlar, ularning mohiyati. 1991 yil avgust voqealari. GKChP. Sovet davlatining tanazzulga yuz tutishi.

4-mavzu. Mustaqil O‘zbekiston Respublikasi tashkil topishining tarixiy ahamiyati. O‘zbekistonning o‘ziga xos istiqlol va taraqqiyot yo‘li.

Mustaqillik arafasida respublikadagi ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy ahvol. O‘zlikni anglashga intilishning kuchayishi. Siyosiy tizimdagi o‘zgarishlar. Mustaqillikning e’lon qilinishi. O‘zbekiston Respublikasining tashkil etilishi. Mustaqillikning ilk davrida davlat suverenitetini mustahkamlash yo‘lidagi sa’y-harakatlar. Mustaqil O‘zbekiston davlatining yuzaga kelishi va mustahkamlanishida I.Karimovning tarixiy xizmatlari.

Mustaqil taraqqiyotning dastlabki bosqichidagi muammolar. O‘zbekistonning o‘ziga xos taraqqiyot yo‘lining tanlashi. Taraqqiyotning “O‘zbek modeli” va uning o‘ziga xos xususiyatlari. O‘zbekistonning ijtimoiy-siyosiy rivojlanish strategiyasi: yangilanish va taraqqiyot yo‘li. O‘zbekistonning iqtisodiy mustaqilligini ta’minlashga qaratilgan strategiya asoslari. Mustaqillik me’yoriy-huquqiy asoslarining yaratilishi. Mustaqil O‘zbekiston Konstitutsiyasining qabul qilinishi va uning tarixiy ahamiyati. Davlat ramzlari.

5-mavzu. O‘zbekistonda demokratik, fuqarolik jamiyati asoslarining shakllanishi, amalga oshirilgan siyosiy islohotlar.

Milliy davlat boshqaruvi tizimi. Mustaqil O‘zbekistonda hokimiyatlar bo‘linishi prinsipi. O‘zbekistonda ko‘ppartiyaviylik tizimining shakllanishi va uning ahamiyati. Siyosiy partiyalar faoliyatidagi xususiyatlar. O‘zbekistonda parlament tizimi va undagi islohotlar. Huquq-tartibot organlari va sud tizimidagi o‘zgarishlar. O‘zbekistonda nodavlat notijorat tashkilotlar va ularning siyosiy, ijtimoiy hamda iqtisodiy jarayonlardagi ishtiroki. Ijtimoiy-sherikchilik. O‘z-o‘zini boshqaruv organlarining faoliyati va ularning jamiyatni demokratlashtirishdagi o‘rni. O‘zbekistonda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish konsepsiyasi. Inson haq-huquqlarini ta’minlash va himoya qilish. Oila instituti va uning davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlanishi. O‘z-o‘zini boshqaruv organi – mahalla boshqaruv tizimining takomillashuvi. O‘zbekiston Respublikasi Yangi Konstitutsiyasini umumxalq tomonidan qabul qilinishi (2023 y. 30 aperl).

6-mavzu. Mustaqillik yillarida O‘zbekistondagi ijtimoiy-iqtisodiy o‘zgarishlar.

O‘zbekiston Respublikasida bozor munosabatlarining shakllanishi, uning yo‘nalishlari, bosqichlari va xususiyatlari. Bozor munosabatlariga o‘tishning huquqiy asoslarining yaratilishi. Iqtisodiy islohotlarning besh tamoyilini amalga oshirilish mexanizmi. Pul islohotining o‘tkazilishi. Bozor infratuzilmasining shakllanishi, qishloq xo‘jaligidagi islohotlar, uning vazifalari va yo‘nalishlari. Sanoat, avtomobilsozlik sohasining rivojlanishi. Makroiqtisodiyotni barqarorlashtirishga erishish. Mamlakat iqtisodiyotining modernizatsiya va diversifikatsiya qilinishi, bank-moliya tizimini mustahkamlash borasidagi chora-tadbirlar. Makroiqtisodiy barqarorlik tomon yo‘l olinishi.

Kuchli ijtimoiy siyosat konsepsiyasining shakllanishi, bosqichlari va rivojlantirilishi. Manzilli ijtimoiy himoya tizimining yaratilishi. Ijtimoiy sohani rivojlantirishga yo‘naltirilgan aholi bandligi va real daromadlarini izchil oshirib borish, sog‘liqni saqlash tizimini takomillashtirish, xotin-qizlarning ijtimoiy-siyosiy faolligini oshirish, aholini uy-joylar bilan ta’minlash, yo‘l-transport muhandislik-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilmalarni rivojlantirish, ta’lim, madaniyat, ilm-fan, adabiyot, san’at va sport sohalarini rivojlantirish, yoshlarga oid davlat siyosatini takomillashtirish. Nodavlat notijorat tashkilotlarining ijtimoiy himoya masalasidagi ishtiroki. Gender tengligi. Xotin-qizlarga bo‘lgan munosabat.

O‘zbekiston Respublikasi “Korrupsiyaga qarshi kurashish to‘g‘risida”gi Qonunning mazmun-mohiyati, aholining huquqiy ongi va huquqiy madaniyatini yuksaltirish, jamiyatda korrupsiyaga nisbatan murosasiz munosabatni shakllantirish.

Ta’lim tizimidagi o‘zgarishlarning mazmun-mohiyati. Mustaqillik yillarida ilm-fanning rivojlanishi. Yangi jamiyat qurishda ta’lim va tarbiyaning o‘rni va roli.

“Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonun va “Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi”ning qabul qilinishi. Ta’limning milliy modelini shakllanishi, rivojlanishi va sohadagi muammolar. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi yangi tahrirdagi qonuni. Ta’lim sohasida xalqaro hamkorlikning yo‘lga qo‘yilishi: yutuqlar va kamchiliklar. O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi.

7-mavzu. Mustaqillik yillarida O‘zbekistondagi ma’naviy va madaniy taraqqiyot.

Madaniy uyg‘onish (renessans). Mamlakat hududida sodir bo‘lgan renessanslar (IX-XII, XIV-XV asr) mohiyati. Xorazm Ma‘mun akademiyasi. Yangi O‘zbekiston uchinchi renessans tomon tutilgan yo‘l. Milliy istiqlol g‘oyasi va mafkuraviy masalalar. Milliy urf-odatlar, qadriyatlar va an’analarning qayta tiklanishi. Mustaqillik yillarida buyuk ajdodlar va tarixiy shaxslarga bo‘lgan e’tibor. O‘zbekiston Respublikasi Birinchi Prezidenti Islom Karimovning ajdodlar merosi va milliy qadriyatlarni tiklash borasidagi xizmati. Toshkent shahrining “Islom madaniyati poytaxti” deb e’lon qilinishi va uning ahamiyati. Madaniyat va san’at sohasining rivojlanishi. Milliy sport turlarining rivojlantirilishi. Beshta tashabbus va uning yuksak ma’naviy madaniyatni ta’minlashdagi o‘rni. O‘zbekistonda millatlararo va dinlararo munosabatlardagi barqarorlikni ta’minlash borasidagi davlat siyosati. Millatlararo munosabatlar sohasida O‘zbekiston Respublikasi davlat siyosati konsepsiyasi. Amaliy san’at, rassomchilik, teatr va kino san’ati. Turizm sohasining rivojlanishi.

8-mavzu. Mustaqillik yillarida Qoraqalpog‘iston Respublikasi

Mustaqillik yillarida Qoraqalpog‘iston Respublikasi ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy hayotida amalga oshirilgan islohotlar. Qoraqalpog‘istonda qishloq xo‘jaligi sohasidagi o‘zgarishlar. Ma’naviy-madaniy sohadagi yangilanishlar. Qoraqalpog‘iston Respublikasi oliy ta’lim tizimi va undagi islohotlar. Qoraqalpog‘iston Respublikasida ekologik ahvol. Orol fojiasi. Ekologik holatni yaxshilash borasidagi davlat siyosati. O‘zbek va qoraqalpoqlar xalqi do‘st va birodar xalqlar. Qoraqalpog‘istonda amalga oshiralayotgan keng qamrovli islohotlar va uning mohiyati.

9-mavzu. O‘zbekiston va jahon hamjamiyati

O‘zbekistonning tinchliksevar tashqi siyosati va uning jahon hamjamiyati tomonidan tan olinishi. O‘zbekistonning xalqaro tashkilotlar va xorijiy mamlakatlar bilan iqtisodiy-siyosiy aloqalarining yo‘lga qo‘yilishi. O‘zbekiston Respublikasining BMTga a’zo bo‘lishi va jahon hamjamiyatidagi o‘ziga xos o‘rni. O‘zbekistonning MDHdagi o‘rni va mavqeining oshib borishi. O‘zbekistonning Markaziy Osiyo davlatlari bilan o‘zaro hamkorlik aloqalari. O‘zbekistonning Yevropa Ittifoqi mamlakatlari bilan istiqbolli hamkorliklari. Tashqi siyosiy faoliyat

konsepsiyasi.

O‘zbekistonning geosiyosiy va geoiqtisodiy o‘rni. O‘zbekistonning mintaqada tinchlik va barqarorlikni ta’minlash borasida olib borgan siyosati. Markaziy Osiyoda xavfsizlik masalalari, terrorizm, giyohvandlik va odam savdosiga qarshi kurashda O‘zbekiston Respublikasining faolligi. O‘zbekistonning ShHT bilan aloqalari. O‘zbekistonning Markaziy Osiyo, Mustaqil Davlatlar Hamdo‘stligi davlatlari bilan yangi strategik sherikchilik shartnomalarining imzolanishi. O‘zbekiston Respublikasining faol tashqi siyosatining yangi bosqichi. O‘zbekistonning mintaqada tinchlik va barqarorlikni ta’minlash borasida olib borgan siyosati. 2021 yil Shanxay hamkorlik tashkilotining Samarqandda o‘tkazilgan sammiti natijalari.

O‘zbekiston Respublikasining xalqaro reyting va indekslardagi o‘rni va nufuzining ortib borishi. “O‘zbekiston Respublikasining xalqaro reyting va indekslardagi o‘rnini yaxshilash hamda davlat organlari va tashkilotlarida ular bilan tizimli ishlashning yangi mexanizmini joriy etish” borasidagi davlat siyosati, huquqiy-normativ hujjatlarning qabul qilinishi, mazkur yo‘nalishdagi ishlarning samaradorligiga to‘siq bo‘layotgan muammolarni bartaraf etish yuzasidan olib borilayotgan chora-tadbirlar.

10-mavzu. Yangi O‘zbekistonda amalga oshirilayotgan islohotlar

2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasining hayotga tatbiq etilishi va natijalari.

Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasining mazmun mohiyati va ustuvor yo‘nalishlari. "Taraqqiyot strategiyasi" doirasida amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlar.

Ta’lim tizimi va sog‘liqni saqlash sohasidagi o‘zgarishlar. Sud tizimi va huquqni muxofaza qiluvchi organlar faoliyatini yanada takomillashtirish bo‘yicha olib borilayotgan islohotlar.

III. Seminar mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Seminar mashg‘ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. **“**O‘zbekistonning eng yangi tarixi” o‘quv fanining predmeti, maqsadi va vazifalari, nazariy-metodologik tamoyillari.
2. Qadimgi va ilk o‘rta asrlar davlatchiligi: asosiy bosqichlari va o‘ziga xos xususiyatlari.
3. Rossiya imperiyasi va sovet hukmronligi davrida o‘lkadagi ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy va ma’naviy jarayonlar.
4. Mustaqillikka erishish arafasida O‘zbekistondagi ijtimoiy-siyosiy jarayonlar.
5. Mustaqil O‘zbekiston Respublikasining tashkil topishi va uning tarixiy ahamiyati.
6. O‘zbekistonning o‘ziga xos istiqlol va taraqqiyot yo‘li.

7. O‘zbekistonda demokratik, fuqarolik jamiyati asoslarining shakllanishi, amalga oshirilgan siyosiy islohotlar.

8. Iqtisodiy islohotlar, xususiy mulkchilikning shakllanishi. O‘zbekistonda bozor munosabatlarining rivojlanishi.

9. O‘zbekiston Respublikasidagi ijtimoiy o‘zgarishlar.

10. Mustaqillik yillarida O‘zbekiston Respublikasida ta’lim sohasida amalga oshirilgan o‘zgarishlar.

11. Mustaqillik yillarida O‘zbekistondagi ma’naviy va madaniy taraqqiyot.

12. Mustaqillik yillarida Qoraqalpog‘iston Respublikasi.

13. O‘zbekiston va jahon hamjamiyati.

14. O‘zbekiston Respublikasining xalqaro reyting va indekslardagi o‘rni va nufuzini ortib borishi.

15. Harakatlar strategiyasidan – taraqqiyot strategiyasi sari.

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. O‘zbek davlatchiligining tarixiy bosqichlari (O‘zbekiston hududidagi davlatlar tarixi misolida).

2. Amir-Temur buyuk davlat arbobi.

3. Mustaqillikka erishish arafasida O‘zbekistondagi ijtimoiy-siyosiy jarayonlar.

4. O‘zbekistonda ijtimoiy sohada amalga oshirilayotgan o‘zgarishlar mazmun va mohiyati.

5. Mustaqillik yillarida davlat boshqaruvi tizimida amalga oshirilgan islohotlar.

6. Yuksak ma’naviyatli yoshlarni tarbiyalashda O‘rta Osiyo allomalari ilmiy merosining o‘rni (allomalarning ilmiy faoliyati misolida).

7. O‘zbekiston Respublikasida ommaviy axborot vositalarining faoliyati (o‘zgarish va muammolar)

8. Mustaqillik yillarida qishloq xo‘jaligi va sanoat sohasidagi o‘zgarishlar.

9. O‘zbekistonda inson huquqlari va erkinliklari kafolatining yaratilishi.

10. Milliy xavfsizlikni ta’minlash borasida amalga oshirilayotgan ishlar.

11. O‘zbekistonni halqaro reytinglardagi ko‘rsatgichlarini ko‘tarishning tarixiy va siyosiy ahamiyati.

12. Siyosiy-huquqiy sohadagi ustuvor halqaro reytinglar va ularga O‘zbekistonning integratsiyalashuvi.

13. Iqtisodiy va ijtimoiy sohadagi ustuvor halqaro reytinglar va ularga O‘zbekistonning integratsiyalashuvi.

14. O‘zbekistonning xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik aloqalari

15. O‘zbekistonning Markaziy Osiyoda tinchlik va barqarorlikni ta’minlashdagi o‘rni.

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

V. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba:

- Mustaqillik yillarida mamlakatimiz bosib o‘tgan tarixiy yo‘lning mazmun-mohiyatini, O‘zbekistonning eng yangi tarixida amalga oshirilgan o‘zgarishlarning ahamiyatini;
- zamonaviy jarayonlarda O‘zbekistonning jahon hamjamiyati bilan integratsiyasi, xavfsizlik, millatlararo totuvlik va diniy bag‘rikenglikni ta’minlash, O‘zbekiston Respublikasining xalqaro reyting va indekslardagi o‘rni va nufuzini ortib borishi kabi jarayonlarni tarixiylik va xolislik nuqtai nazaridan ***bilishi*** kerak;
- O‘zbekistonning eng yangi tarixi muammolarini o‘rganish, dunyoqarashni mustahkamlashda milliy mustaqillik g‘oyasini qo‘llay bilish, atrofida sodir bo‘layotgan jarayonlarga o‘z munosabatini bildira olish, jamiyat va inson dunyoqarashi rivojida tarix fanining o‘rnini anglash va bugungi kunda sodir bo‘layotgan voqealarning tarixdagi muhim voqealar bilan bog‘liqligini bilish ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi*** kerak.
- O‘zbekistonning eng yangi tarixini chuqur bilish, ma’naviy-milliy va umuminsoniy masalalar bo‘yicha o‘z qarashlarini ilmiy asoslashni va ifodalashni bilish, milliy mustaqillik g‘oyalariga amal qiladigan faol hayotiy dunyoqarash kabi ***malakalarga ega bo‘lishi*** kerak.

VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:

- ma’ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar.

VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

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 uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.

Rahbariy adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. T. 1. - Toshkent: O‘zbekiston.. 2017.
2. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. - Toshkent: O‘zbekiston. 2017.
3. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson ma’nfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O‘zbekiston Respublikasi

Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yiligiga bag‘ishlangan tantanali marosimidagi ma’ruzasi. - Toshkent: O‘zbekiston. 2017.

4. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. - Toshkent: O‘zbekiston. 2017.

5. Mirziyoyev Sh. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. To‘ldirilgan ikkinchi nashri. - Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2022. - 416 bet.

Asosiy adabiyotlar

1. Mustaqil O‘zbekiston tarixi. Mas’ul muharrir A.Sabirov. - Toshkent: Akademiya, 2013.

2. Новейшая история Узбекистана. Руководитель проекта и редактор. М.А.Рахимов. - Toshkent: Adabiyot uchqunlari, 2018.

3. Rasulova N. O‘zbekistonning eng yangi tarixi. 1-qism. - Toshkent, 2021. - 186 bet.

4. O‘zbekistonning eng yangi tarixi. R.H.Murtazayeva, A.A.Ermetov, A.A.Odilov. - Toshkent, 2023.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Azizxo‘jaev A.A. Chin o‘zbek ishi. - Toshkent, 2003.

2. Islomov Z.M. O‘zbekiston modernizatsiyalash va demokratik taraqqiyot sari. - Toshkent: O‘zbekiston, 2005.

3. Levitin L. O‘zbekiston tub burilish pallasida. - Toshkent: O‘zbekiston, 2005.

4. Usmonov Q. O‘zbekistonning jahon hamjamiyatiga integratsiyalashuvi. - Toshkent: Moliya, 2003.

5. O‘lmasov A., Vaxobov A. Iqtisodiyot nazariyasi. - Toshkent: Sharq, 2006.

6. O‘zbekistonda millatlararo munosabatlar va bag‘rikenglik: tarixiy tajriba va hozirgi zamon. Mas’ul muharrir R.H.Murtazaeva. - Toshkent: Mumtoz so‘z, 2010.

7. O‘zbekiston tarixi (1917-1991 yillar). 2 tom. Mas’ul muharrirlar: R.Abdullaev, Q.Rajabov, M.Rahimov. - Toshkent: O‘zbekiston, 2019.

8. Murtazaeva R.H. O‘zbekistonda millatlararo munosabatlar va tolerantlik. Darslik. - Toshkent: Mumtoz so‘z, 2019.

9. Yunusova X.E. O‘zbekistonda millatlararo munosabatlar va ma’naviy jarayonlar (XX asr 80-yillari misolida). - Toshkent: Abu matbuot-konsalt, 2009.

10. Qoraqalpog‘iston tarixi (1917-1994 yy.). - Nukus, 1995.

11. G‘afforov Ya. Xalqaro tashkilotlar hamkorligi. 1-2-qism. – Toshkent, 2021.

12. O‘zbekiston tarixi. Mas’ul muharrir R.H.Murtazaeva. – Toshkent, 2020.

Axborot manbalari

1. www.ziyonet.uz.

2. www.edu.uz.

3. www.google.uz.
4. www.gov.uz.

	Fan dasturi Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti huzuridagi ta’lim sohalari bo‘yicha muvofiqlashtiruvchi soha Kengashning 2023-yil -avgustdagi -sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.
	Fan/modul uchun mas’ullar: R.H.Murtazayeva – O‘zMU Tarix fakulteti “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” kafedrasi professori, tarix fanlari doktori. D.B.Bobojonova – O‘zDJTU “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” kafedrasi professori, tarix fanlari doktori. K.D.Saipova – O‘zMU “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” kafedrasi mudiri, tarix fanlari doktori. A.A. Yermetov – O‘zMU “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” kafedrasi professori, tarix fanlari doktori. A.A.Odilov – O‘zMU Tarix fakulteti “O‘zbekistonning eng yangi tarixi” kafedrasi dotsenti, tarix fanlari nomzodi.
	Taqrizchilar: R.E. Xoliqova – I.Karimov nomidagi TDTU O‘zbekiston tarixi kafedrasi mudiri, professor, tarix fanlari doktori X.E. Yunusova – O‘zMU “O‘zbekiston tarixi” kafedrasi professori, tarix fanlari doktori.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
O‘MM rektori
_____
2023 yil “___” _____

Ro’yxatga olindi_№_____
2023 yil “31” avgust

“DINSHUNOSLIK”

FANINING
O‘QUV DASTURI

Ta’lim yo‘nalishi: Barcha nomutaxassis yo‘nalishlar talabalari uchun

Toshkent – 2023

Сканировано с CamScanner

Fan/modul kodi DINB204	O‘quv yili 2023-2024	Semestr 4	ECTS - Kreditlar 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)
	Dinshunoslik	60	60	120

I.Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad – talaba-yoshlar tafakkurida dinning mazmun-mohiyati, dunyoning diniy manzarasi, diniy va falsafiy qarashlarning o’zaro bog‘liqligi, globallashuv va diniy jaryonlari hamda zamonaviy diniy harakatlar, diniy aqidaparastlik, ekstremizm va terrorizmning davlat va jamiyat xavfsizligaga salbiy ta’sirini bilish va unga qarshi kurashishda nazariy bilimlar va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifasi – diniy ta’limotlarning tarixi va rivojlanish bosqishlarini o‘rganish, dinning asl mazmuni bilan uning soxta talqinlarini farqlash malakasini shakllantirish;

- ekstremizm va terroizmning paydo bo‘lish sabablarini aniqlash, va uning oqibatlarini ijtimoiy-falsafiy jihatdan tahlil qilish;
- diniy va dunyoviy jarayonlarga nisbatan mantiqiy va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish,
- diniy aqidaparastlikning profilaktikasi va unga qarshi kurashda egallangan nazariy bilimlarni amaliy hayotda qo`llash,
- talabaning mustaqil ta’lim olishda egallangan bilimlardan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishdan iborat.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Din ijtimoiy madaniyat hodisa sifatidagi ahamiyati.

Din, dinshunoslik, din falsafasi, teologiya, teosofiya, xudojo‘ylik, diniy e’tiqod, aqida, ilohiyot tushunchalarining mohiyati. Dinning funksiyalari va ijtimoiy ahamiyati. Din dunyoqarash shakli va uning jamiyat taraqqiyotiga ta’siri. Dinlarning tasnifi. Dinlar paydo bo‘lishining geografik va xronologik tasnifi. Diniy e’tiqodlarning evolyutsiyasi: poleteizm, genoteizm, monoteizm. Ibtidoiy e’tiqodlar, milliy dinlar, jahon dinlarining shakllanishi va o‘ziga xos jihatlari. Diniy ta’limotlarda xudo va g‘ayritabiiy kuchlar haqidagi e’tiqodlar dinamikasi. Dinshunoslikning fan sifatida shakllanishi, predmeti, funksiyalari, kategoriyalari. Dinshunoslikning boshqa ijtimiy fanlar bilan o`zaro aloqasi. Ijtimoy muhit va diniy an’analarning shaxsning diniy e’tiqodi va individual tarbiyasiga ta’siri. Dinlarni tadqiq etish metodologiyasi: tipologik, qiyosiy, tarkibiy-funksional, genetik tahlil. Qiyosiy dinshunosliklikning metodlari.

2-mavzu. Milliy dinlar

Yahudiylik dinining yuzaga kelishi. Tavrot yahudiylik dinining muqaddas kitobi. Yahudiylik ta'limoti, an'ana va marosimlari. Markaziy Osiyoda yahudiylik. Hinduizm dinining mazmun mohiyati. Vedalar. Braxmanlik. Hinduiylik ta'limoti va xudolar panteoni. Jayniylik. Sikxiylik ta'limoti va manbalari. Konfutsiylik ta'limoti va uning Xitoy milliy diniga aylanish jarayonlari. Konfutsiylik ta'limotida ijtimoiy-axloqiy masalalar. Daochilik – falsafiy ta'limot. “Dao” tushunchasi tahlili. Sintoiylik. Yapon xalqi an'analari. Kami kulti.

3-mavzu: Zardushtiylik dini

Zardushtiylik dinining vujudga kelishi. Zardushtiylik shakllangan tarixiy sharoit. Zardushtiylik ta'limoti. Ezgu fikr, ezgu so’z, ezgu amal tamoyili. Govmard va shoh Yima. Zardushtiylikning teologik tizimi va diniy marosimlari. Zardushtiylikda tabiatning ulug’lanishi. Zardushtiylikning diniy iyerarxiyasi. “Avesto” matnlari. Avestoning tarkibiy tuzilishi.

4-mavzu. Buddaviylik dini

Buddaviylik dinining paydo bo‘lish tarixi, asosiy ta'limotlari, oqimlari va manbalari. Kushonlar imperiyasida buddaviylik dinining davlat dini darajasiga ko’tarilishi. An’anaviy buddaviylik. Tripitakan va buddaylikning muqaddas manbalari. O‘rta asrlarda Dzen buddaviylik ta'limoti. Chan buddizmning Xitoyda rivojlanishi. Modern buddaviylik. Globall buddaviylik. Hozirgi davrda buddaviylikning rivojlanishi. Tibetning buddaviylik maktabi va rohib Dalay Lamaning faoliyati. O‘zbekistonda buddaviylik dinining tarixiy ildizlari (Qaratepa, Fayoztepa, Dalvarzintepa) va hozirgi zamon.

5-mavzu. Xristianlik dini

Xristianlikning paydo bo‘lishi, aqidalari, asosiy yo‘nalishlari, ta’limotlari va manbalari. Katolitsizm va pravoslavlik dini yo‘nalishlarining o‘zaro farqli tomonlari. Protestantlik harakatining shakllanishi va rivojlanishi. Rim-katolik cherkovi faoliyatining o‘ziga xos xususiyatlari. Sharqiy Yevropa pravoslavlik avtokefal cherkovlari. XV asrda Yevropada reformatorlik g’oyalari (Anglikan, lyuteran, kalvinizm cherkovlari va h.k.) Hozirgi davrda xristian dinining rivojlanishi va dunyo davlatlaridagi o‘rni. O‘zbekistonda xristian dinining rivojlanishi tarixi va hozirgi zamon.

6-mavzu. Islom dini

Islom dinining paydo bo‘lishidagi ijtimoiy-siyosiy va madaniy sharoitlar. Payg‘ambarlik va vahiyning talqini. Dastlabki musulmonlar jamoasining tashkil topishi. Hijrat va Madinada tashkil etilgan ilk islom davlatida boshqaruv shakli. Tavhid aqidasi. Islom dinining besh sharti. Xalifalikning tuzilishi va islom dini tarqalishining tarixi. Roshid xalifalar hukumronligi davridagi islohotlarning mohiyati. Ummaviylar va abbosiylar hukumronligi davrida dinga munosabat. Qur’on, hadis, fiqh, aqida ilmlarining shakllanish tarixi. Qur’on, sura va oyat

tushunchalarining ma’nosi, qur’onshunoslikning shakllanishi va rivojlanishi. Hadis tushunchasining mohiyati, hadislarning turlari va tasnifi. Buyuk muhaddislarning hayoti va ijodi. O‘zbekistonda hadisshunoslikning rivoji. Movarounnahrda islom dinining tarqalishi va madrasa ta`limi shakllanishining ijtimoiy madaniy hayotga ta`siri. Hozirgi davrda islom sivilizasiyasining ahamiyati.

7-mavzu. Islom dinining aqidaviy yo`nalishlari va maktablari

Kalom ilmining shakllanishi. Ilk aqidaviy adabiyotlarning islom dinining qabul qilinishidagi o`rni. Alloh sifatlari haqidagi g`oyalar. Esxatologiyaning mohgiyati: qiyomat va oxirat dunyosi. Islomda iymon, taqdir, rizq tushunchlarining talqini. Noan’anaviy e’tiqodlar: xorijiya, mu’taziliya, qarmatiya harakatlari.

Islom oqimlari va yo‘nalishlarining paydo bo’lishi sabablari, e’tiqodidagi bo‘linishlarning sabablari va oqibatlari. Sunniylik va shialik yo‘nalishlarining paydo bo‘lishi va ular e’tiqodidagi farqlar. Moturidiylik va ash’ariylik maktablari.

8 – mavzu Markaziy Osiyo tarixida Xanafiya mazxabining o`rni

Hanafiylik mazhabining asoschisi Abu Hanifa hayoti va ta'limoti. Xanafiyada mo‘'tadil islom tamoyili va bag‘rikenglik g‘oyalari. Hanafiyaning islom fiqxi tarixidagi o‘rni. Movarounnahrda hanafiy mazhabi va Markaziy Osiyo faqihlari. Movarounnahrda fiqh ilmining mashhur namoyandalari. Hanafiy mazhabi rivojida Markaziy Osiyo faqihlarining roli va hissasi. Islom huquqi (fiqhi) va uning taraqqiyot bosqichlari. Islom huquqi asosiy atamalari. Islom huquqi manbalari. Qur'on, sunna, ijmo va qiyos, masolihul-mursala, istihson va urf. Xanafiya mazhabining islom tasavvufi bilan bog‘liqlik asoslari. Tasavvuf tushunchasi va uning mohiyati. Tasavvufning kelib chiqishi, mazmuni va rivoji. Yusuf Hamadoniy. Abduxoliq G‘ijduvoniy. Yassaviya, Kubroviya, Naqshbandiya tariqatlarining shakllanishi. Tariqatchilikning zamonaviy ko‘rinishlari.

9 - mavzu. O‘zbekistonda faoliyat yurituvchi diniy tashkilotlar

Konfessiya tushunchasining mohiyati va O‘zbekistonda faoliyat yurituvchi diniy konfessiyalarning tasnifi. Dinning jamiyat integratsiyasi va barqarorligiga ta’siri. O‘zbekistonda konfessional jarayonlarning asosiy yo‘nalishlari. Diniy tashkilotlarning zamonaviy dunyoviy me’yorlarga moslashuvining ahamiyati. Dunyo mamlakatlari va O`zbekiston konstitutsiyasida vijdon erkinligi huquqining ifodasi. O’zbekisatonda vijdon erkinligi va diniy tashkilotlar haqidagi qonun qabul qilinishining tarixi va uning ahamiyati. Vijdon va e’tiqod erkinligining ta’rifi. Davlat va din munosabatlarini tartibga solishning tiplari. (Identifikatsion model, separatsion model va kooperatsion modellar). Sekulyarlashuv jarayoni. O`zbekistonning davlat sifatida shakillanishida din omili. Sobiq Sovet Ittifoqi davrida O`zbekistonida diniy qarashlarga munosabatning asosiy jihatlari. BMTning 72 sessiyasida diniy bag`rikenglik haqidagi rezolyusiyani qabul qilish haqidagi taklifning ijtimoiy siyosiy ahamiyati.

10-mavzu. Zamonaviy diniy harakatlar va sektalar

Islom va boshqa diniy aqidalar sinkretlashuvi natijasida shakllangan diniy ta’limotlar tarixi. Bahoiylik va qodiyoniylik harakatlari. Xalqaro Krishnani anglash jamoasi faoliyati. Baxshillochilar jamoasi. Soxta xristianlik harakatlari. O‘zbekistonda faoliyati kuzatilgan norasmiy diniy jamoalar. Xalqaro diniy tashkilotlar faoliyatining yo’nalishlari. Islom hamkorlik tashkiloti, Islom konferensiyasi tashkiloti, fan, ta'lim va madaniyat bo‘yicha islom tashkiloti. Arab davlatlari ligasining maqsadi va faoliyatining yo‘nalishlari. Islomiy banklar faoliyatining yo‘nalishlari.

11-mavzu. Kiber makonda diniy e`tiqod targ`ibotining ijtimoiy xavfi

Kiber makon, kiber terrorizm, kiber zo’ravonlik (cyberbullying) tushunchalarining mohiyati. Internet saytlari va ijtimoiy tarmoqlarda diniy targ‘ibot usullari. O‘zbek tilida faoliyat yurituvchi ekstremistik jamoa va shaxslarning ijtimoiy hayotga salbiy ta’siri. Ijtimoiy tarmoqlarda diniy axborot ist’emoli madaniyatini tarbiyalashning zarurati. Hozirgi davrda virtual diniy ekstremizm va terrorizmga qarshi kurashda xalqaro kuchlarni birlashtirishning ahamiyati.

12-mavzu. Missionerlik va prozelitizmning siyosiy-ijtimoiy xavfi

Missionerlik va prozelitizm tushunchasining mohiyati va rivojlanish bosqichlari. Xristian dini missionerligi va islom dini missionerligi. Xalqaro missionerlik tashkilotlari va ularning targ‘ibot usullari. Missionerlik targ`botida uslub va vositalarning zamonaviylashuvi: kiber makonda mafkuraviy tahdidlar. Missionerlik va prozelitizmning targ`iboti va ularni bartaraf etish bo`yicha olib borilayotgan faoliyat dinamikasi. O‘zbekistonda faoliyati kuzatilgan missionerlik harakatlari va ular faoliyatining oqibatlari. Missionerlik va prozelitizmning ma`naviy barqarorlikka tahdidi hamda uni oldini olishning mexanizmlari.

13-mavzu. Diniy fundamentalizm, radikalizm va terrorizmning tarixi va yo`nalishlari

Diniy fundamentalizmning tarixi va rivojlanish bosqichlari. Radikalizmning paydo bo‘lishi sabablari va oqibatlari. Diniy radikalizmning shakllanishiga ta’sir etuvchi omillar. Diniy aqidaparastlik (fanatizm), ekstremizm paydo bo’lishining ijtimoiy-tarixiy zaminlari va rivojlanishi. Markaziy Osiyo mintaqasida faoliyati kuzutilgan diniy ekstremistik harakatlarning maqsadlari. Sog‘lom va ma’rifiy mazmunga ega bo‘lgan sof islomiy tushunchalarning g‘arazli maqsadlarda talqin etilishining oqibatlari. Terrorizmning mohiyati va uning shakllari. Diniy shiorlar ostidagi terrorizm amaliyotining oqibatlari. Xalqaro terrorizmning mohiyati. Al-Qoida, ixvanul muslimin, ISHID, boko xaram tashkilotlarining dunyo hamjamiyati xavfsizligiga tahdidi, ularga islom tashkilotlari va musulmon ulamolari tomonidan berilgan raddiyalar. O‘zbekistonda sodir etilgan terroristik harakatlar va ularning barqaror taraqqiyotga ta’siri: Turkiston islom harakati, akromiylar, soxta salafiylik, vahobiylik, xizbut tahrir va nurchilik harakatlari tarixi, maqsadlari, ularga islom

tashkilotlari va musulmon ulamolari tomonidan berilgan raddiyalar. O’zbekiston davlat siyosatida radikal oqimlarga qarshi kurashning yo’nalishlari.

14-mavzu. Dunyo hamjamiyatining ekstremizm va terrorizmga qarshi kurash tajribasi

Xalqaro tashkilotlarning terrorizmga qarshi kurashi. Global terrorizmga qarshi global hamkorlikning yo‘nalishlari: BMTning global antiterror strategiyasining asosiy yo‘nalishlari: terrorizmning tarqalishi uchun qulay sharoitlarni bartaraf etishga qaratilgan chora-tadbirlar, terrorizmning oldini olish va unga qarshi kurashish, davlatlarning terrorizmning oldini olish va unga qarshi kurashish salohiyatini kuchaytirish, inson huquqlari va qonun ustuvorligiga umumiy hurmatni ta’minlash. Shanxay hamkorlik tashkiloti va mintaqaviy antiterror tuzulmasi faoliyatining ahamiyati. O‘zbekistonning terrorizmga qarshi kurash tajribasi. O’zbekistonda diniy terrorizmga qarshi «Jaholatga qarshi ma’rifat» g’oyasining ahamiyati. geosiyosiy jarayonlarda diniy omilning aks etishi.

15-mavzu. Duyoviy bilimlar va diniy e’tiqod birligiga erishishning ahamiyati

Yangi O‘zbekistonda dunyoviy va diniy ta`lim-tarbiyaga munosabat, diniy ta`limning yo`nalishlari. Yangi O`zbekiston oliy ta`lim muassasalarida diniy ta`limni tashkil etishning yoshlar tarbiyasidagi ahamiyati. O`z o`zini boshqarish organlarida (mahalla) diniy ta`lim va tarbiyani tashkil etishning ahamiyati. Diniy ta’limning g’oyalari va usullari. Ibodat va diniy marosimlarning shaxs komolotiga ta’siri. Duoning inson ongiga ta’siri va duoalar orqali siyosiy tilning shaxs dunyoqarashiga ta`siri. Insonning diniy jamoaga qo’shilishining psixologik jihatlari. Dinga estetik yondashish, diniy axloq, axloqiy qadryatlar va meyorlar dialektikasi. Iymon va e’tiqodning shakillanishiga ijtimoiy muhitning ta`siri. Diniy poklaninsh - katarsisning ijtimoiy psixololgik mohiyati. Texnogen sivilizatsiya davrida diniy e’tiqodni tarbiyalash va diniy matnlarni o`qishda hushyorlikni oshirishning zarurati. Diniy plyuralizm, diniy tolerantlik, bag’rikenglikning shaxs kamoloti va e’tiqod erkinligini taminlashdagi roli. O’zbekiston yoshlarining diniy manbalardagi axloqiy tarbiyaga oid g`oyalarni o`rganishning ahamiyati. Dunyoviy hayot va diniy qadryatlarning mutanosibligi.

III. Seminar mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Seminar mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Dinshunoslik fanining predmeti va funksiyalari.
2. Dinshunoslik metodologiyasi va dinlarning tasnifi
3. Din psixologiyasi ijtimoiy ahamiyati
4. Milliy dinlarning ijtimoiy taraqqiyot va shaxs e’tiqodini ta’minlashadagi roli
5. Buddaviylik va xristianlik dining jamiyat taraqqiyotiga ta’siri
6. Islom tafakkuri va madaniyatining shakillaninsh bosqichlari.
7. Qur’on, hadis, fiqh, aqida ilmlarining shakllanish tarixi
8. Islom huquqi va manbalari

9. Tasavvuf va hozirgi zamon
10. Islom inson ma’naviy madaniyatini tarbiyalash omillari haqida
11. O’zbekistonda diniy tashkilotlar va konfessiyalar faoliyati dinamikasi
12. Missionerlik va prozelitizmning diniy etiqodni tanlashga salbiy ta’siri.
13. Diniy fundamentalizm, radikalizm va terrorizm xavfsizlikka tahdid
14. Xalqaro tashkilotlarning terrorizmga qarshi kurashining ahamiyati
15. Diniy plyuralizm, diniy tolerantlik, bag’rikenglikning jamiyat hayotidagi o’rni.

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Din, dinshunoslik, din falsafasi, teologiya, teosofiya, xudojo‘ylik, diniy e’tiqod, aqida, ilohiyot tushunchalarining mohiyati.
2. Dinshunoslikning fan sifatida shakllanishi, predmeti, funksiyalari, kategoriyalari.
3. Dinlarni tadqiq etish metodologiyasi: tipologik, qiyosiy, tarkibiy-funksional, genetik tahlil. Qiyosiy dinshunosliklikning metodlari.
4. Yahudiylik ta'limoti, an'ana va marosimlari.
5. Konfutsiylik ta'limotida ijtimoiy-axloqiy masalalar.
6. Zardushtiylikning teologik tizimi va diniy marosimlari.
7. Zardushtiylikda tabiatning ulug’lanishi.
8. Zardushtiylikning diniy iyerarxiyasi.
9. Buddaviylik dinining paydo bo‘lish tarixi, asosiy ta'limotlari, oqimlari va manbalari.
10. O‘zbekistonda buddaviylik dinining tarixiy ildizlari (Qaratepa, Fayoztepa, Dalvarzintepa) va hozirgi zamon.
11. Xristianlikning paydo bo‘lishi, aqidalari, asosiy yo‘nalishlari, ta’limotlari va manbalari.
12. Islom dinining paydo bo‘lishidagi ijtimoiy-siyosiy va madaniy sharoitlar.
13. Roshid xalifalar hukumronligi davridagi islohotlarning mohiyati. Ummaviylar va abbosiylar hukumronligi davrida dinga munosabat.
14. Movarounnahrda islom dinining tarqalishi va madrasa ta`limi shakllanishining ijtimoiy madaniy hayotga ta`siri.
15. Esxatologiyaning mohgiyati: qiyomat va oxirat dunyosi.
16. Islom oqimlari va yo‘nalishlarining paydo bo’lishi sabablari, e’tiqodidagi bo‘linishlarning sabablari va oqibatlari.
17. Hanafiy mazhabi rivojida Markaziy Osiyo faqihlarining roli va hissasi.
18. Tasavvuf tushunchasi va uning mohiyati. Tasavvufning kelib chiqishi, mazmuni va rivoji.
19. Konfessiya tushunchasining mohiyati va O‘zbekistonda faoliyat yurituvchi diniy konfessiyalarning tasnifi.
20. Diniy tashkilotlarning zamonaviy dunyoviy me’yorlarga moslashuvining ahamiyati.
21. Vijdon va e’tiqod erkinligining ta’rifi.
22. Islom va boshqa diniy aqidalar sinkretlashuvi natijasida shakllangan diniy ta’limotlar tarixi.

23. Kiber makon, kiber terrorizm, kiber zo’ravonlik (cyberbullying) tushunchalarining mohiyati.
24. Ijtimoiy tarmoqlarda diniy axborot ist’emoli madaniyatini tarbiyalashning zarurati.
25. Missionerlik targ`botida uslub va vositalarning zamonaviylashuvi: kiber makonda mafkuraviy tahdidlar.
26. O‘zbekistonda faoliyati kuzatilgan missionerlik harakatlari va ular faoliyatining oqibatlari.
27. Diniy aqidaparastlik (fanatizm), ekstremizm paydo bo’lishining ijtimoiy-tarixiy zaminlari va rivojlanishi.
28. O’zbekiston davlat siyosatida radikal oqimlarga qarshi kurashning yo’nalishlari.
29. O‘zbekistonning terrorizmga qarshi kurash tajribasi.
30. O’zbekiston yoshlarining diniy manbalardagi axloqiy tarbiyaga oid g`oyalarni o`rganishning ahamiyati.

V. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba:

•dinning mohiyati, jamiyat va shaxs hayotidagi o‘rni, dunyoviy va diniy bilmlarning mutanosibligi, din va fanning o’zaro aloqasi, diniy ta'lim va dunyoviy ta’limning maqsadlari haqida ***tasavvurga ega bo’lishi***;

• dinshunoslik fanini o’rganish orqali turli dinlarning mohiyati, ularning urf-odatlari va e'tiqodlari orasidagi farq va umumiylik, diniy va dunyoviy bilıımlarning insonlarning bag'rikengligi va o'zaro hurmatini tarbiyalashdagi roli, jahon dinlari, e'tiqodlari va urf odatlari an’analari, diniy-axloqiy g‘oyalarning tahlili; dinshunoslikning asosiy tushunchalari, funksiyalari, buddaviylik dini va uninhg g`yalari; xristianlik dini tarixi va asosiy g`oyalar, katolik pravoslav dininig asosiy g`oyalari va ylardagi farqlar, protestantizm dinidagi plyuralizm, islom ta’limotiga oid qarashlar: sunniylik, shialik va xorijiylar, ularning yo‘nalishi va mohiyati; kalom ilmiga oid g`oyalar va mu’taziliylar maktabi munosabatlari; diniy fundamentalizm, ekstremizm, fanatizmni vujudga keltirgan manbalar va omillarni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;***

•diniy e`tiqodning mohiyatini maxalliy urf-odat, an’analarni tushunish, turli dinga ishonuvchilar va ishonmaydiganlar bilan umumiy murosa qilish, ular bilan mulokot qilish madaniyati; din nomi bilan sun’iy boglangan ma’naviy tahdidlar, axborot xurujlariga karshi kurashish ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.***

VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:

- ma’ruzalar;
- amaliy ishlarni bajarish va xulosalash
- interfaol keys-stadilar;
- blits- so’rov;
- guruhlarda ishlash;

- taqdimotlarni qilish;
- jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

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 joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.

Asosiy adabiyotlar

1. Muratov D., Alimova M., Karimov J. Dinshunoslik, darslik. – Toshkent, «Navro‘z» nashriyoti, 2019. – 264 b.
2. Raximdjanov D., Ernazarov O. Dinshunoslikka kirish. O’quv qo’llanma. – T.: «O’zbekiston faylasuflari milliy jamiyati» nashriyoti, 2018. – 304 b.
3. Isoqjonov R. Qiyosiy dinshunoslik. O‘quv qo‘llanma. – T.: OOO «Complex print», 2020. – 198 b.
4. Kamilov D. Dinshunoslik. O’quv qo’llanma. – T.: Lesson Press, 2021. – 128 b.
5. Shermuxamedova N.A.Diniy fanatizm fenomeni//Inson falsafasi. – T.: Noshir, 2016. B.314-499.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. T. 1. - Toshkent: O‘zbekiston.. 2017.
2. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. - Toshkent: O‘zbekiston. 2017.
3. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. - Toshkent: O‘zbekiston. 2017.
4. Mirziyoyev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. Toshkent: O‘zbekiston, 2019.
5. Mirziyoyev Sh.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon. Toshkent: O‘zbekiston, 2019.
6. K. S.Guttenplan. J.Hornsby. C. Janavay. Reading philosophy. Blackwell Publishers Ltd. UK. 2003. R – 341.
7. A.Azami. Vvedenie v xadisovedenie. Kazan: 2011
8. A.Fitrat. Tanlangan asarlar –Toshkent: Ma’naviyat, 2010 -301 b
9. Abu Xomid G‘azzoliy Kimei saodat//Ikki dune saodatiga eltuvchi bilim. - Samarkand: Imom Buxoriy xalkaro markazi, 2019
10. Rumiy J. Masnaviy. 40 rivoyatga sharx. -Toshkent: Navruz, 2019
11. Abu Xomid G‘azzoliy Kimei saodat//Ikki dune saodatiga eltuvchi bilim. - Samarkand: Imom Buxoriy xalkaro markazi, 2019
12. Islomov Z., Haydarov I. Xristianlik: ibodatxona, ibodat va marosimlari. – Toshkent: Qaqnus nashriyoti, 2020.
13. G’oyibnazarov Sh. Islom terrorizmga qarshi. – Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2021.

14. David L. McMahan. The Making of Buddhist Modernism. – Oxfordshire: “Oxford University Press”, 2008.
15. Todd M. Johnson. Religious Adherents of the World by Continent and Region // Religions of the World: A Comprehensive Encyclopedia of Beliefs and Practices / J. Gordon Melton, Martin Baumann. – Oxford, England: “ABC CLIO”, 2010.

Axborot manbalari

1. www.ziyonet.uz.
2. www.edu.uz.
3. www.google.uz.
4. www.gov.uz.

Fan dasturi Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti huzuridagi ta’lim sohalari bo‘yicha muvofiqlashtiruvchi soha Kengashning 2023-yil -avgustdagi -sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.
Fan/modul uchun mas’ullar: **Shermuxamedova N.A.** – O‘zMU, “Falsafa va ma’naviyat asoslari” kafedrasi mudiri, falsafa fanlari doktori, professor **Madayeva Sh.O.** – O‘zMU, “Falsafa va mantiq” kafedrasi mudiri, falsafa fanlari doktori, professor **Muxammadjonova L.A.** – O‘zMU, “Etika va estetika” kafedrasi mudiri, falsafa fanlari nomzodi, professor **Jalilov B.X.** – O‘zMU, “Falsafa va ma’naviyat asoslari” kafedrasi dosenti, falsafa fanlari nomzodi **Komilov D.Z**. – O‘zMU, “Falsafa va ma’naviyat asoslari” kafedrasi dosenti falsafa doktori PhD
Taqrizchilar: **Nishonova O. Dj.** – O‘zMU “Falsafa va ma’naviyat asoslari” kafedrasining professori falsafa fanlari doktori **Ziyotov Shovosil** – Imom Buxoriy nomidagi xalqaro ilmiy tadqiqot markazi direkroti, tarix fanlari doktori DSc, professor **Alimova Maxfuza** – Uzbekiston xalqaro islom akademiyasi Dinshunoslik va jahon dinlarini o`rganish YUNESKO kafedrasi mudiri, tarix fanlari nomzodi, dosent

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI
O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
(OTM rektori)
2023 yil “__” iyun

Ro‘yxatga olindi: № _____
2023 yil “8” avgust

FALSAFA
fani

O‘QUV DASTURI

Toshkent – 2023

Сканировано с CamScanner

Fan/modul kodi FALB204	O‘quv yili 2023-2024	Semestr 1	ECTS - Kreditlar 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)
	Falsafa	60	60	120

I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalar dunyoqarashining umumlashgan tizimini yaratish va unda inson o‘rnini ko‘rsatish, insonning dunyoga bo‘lgan bilish, ijtimoiy-siyosiy, ahloqiy, estetik va boshqa munosabatlarini shakllantirish hamda to‘g‘ri fikrlash mahoratini o‘rgatishdan iborat**;**

Fanning vazifalari – talabalarning dunyoni bilish va uni o`zgartirishga tanqidiy tafakkur nuqtai nazardan yondashuvi, tabiiy ilmiy bilimlarning ijtimoiy ahamiyati; texnika va texnologiyalarning inson pragmatik ehtiyojlariga javob sifatidagi evolyusiyasi; milliy qadriyatlar, madaniyat va ommaviy madaniyatning o‘zaro aloqasi va farqi, dunyoni bilish, haqiqatni anglashda amaliyot va faoliyat uyg‘unligini ta’minlashning ahamiyati, to‘g‘ri fikrning ijobiy maqsadlarga yo‘naltirishdagi o‘rni; ta’lim falsafasi va falsafa ta’limining dunyoqarashni shakllantirishdagi o‘rni, global korrupsiyaning sabablari, shakllarini bilish va ularga qarshi kurashish, dunyoviy bilim va malakalarni yangilanayotgan O‘zbekistondagi islohotlar jarayonida to‘liq namoyon qilish, ijtimoiy va professional mas’uliyatni va jamiyat taraqqiyotiga munosib hissa qo`shish tuyg`usini shakllantirishdan iborat.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-MODUL. FALSAFA VA MANTIQ

1-mavzu. Falsafa va uning jamiyat hayotidagi roli

Falsafaning predmeti, asosiy masalalari, tuzulmasi, funksiyalari. Falsafaning paydo bo‘lishi va jamiyat rivojlanishidagi ahamiyati. Dunyoqarashning mohiyati, tuzilishi va asosiy funksiyalari. Dunyoqarashning tarixiy shakllari: mifologik va diniy dunyoqarash, falsafiy va ilmiy dunyoqarash, ularning o‘aro aloqadorligi hamda o‘ziga xosligi. Raqamli sivilizatsiya sharoitida yoshlar dunyoqarashida axboriy tahdidlarga qarshi imunitetni shakllantirishda falsafaning ahamiyati.

2-mavzu. Falsafiy tafakkur taraqqiyot bosqichlari: Sharq falsafasi

Qadimgi Sharqda asotiriy tasavvurlar va falsafiy bilimlarning paydo bo‘lishi. Misr va Bobilda olam va odamning paydo bo‘lishi haqidagi mifologik

tasavvurlarning shakllanishi. Qadimgi Hindistonda olam va odamning kelib chiqishi, ularning o‘zaro munosabati borasidagi falsafiy qarashlarning rivojlanishi. Vedalar va Upanishadlar qadimgi hind donishmandligining manbai sifatida. Qadimgi hind falsafiy maktablari. “Avesto” qadimgi davrda Markaziy Osiyoda rivojlangan inson, tabiat, jamiyat va davlatchilik haqidagi falsafiy g‘oyalarning ilk manbai sifatida. Daochilik, Konfutsiychilik, Moizm, Legizm singari qadimgi Xitoy falsafiy maktablarining borliq, inson, jamiyat va davlatning mohiyati, ijtimoiy-siyosiy tartibot, yoshlarda axloqiy fazilatlarni shakllantirish haqidagi g‘oyalari.

Arab-musulmon sivilizatsiyasi va islom falsafasining vujudga kelishi. Islom tamaddunida diniy va dunyoviy ilmlarning o‘zaro uyg‘unlikdagi taraqqiyoti (Muso al-Xorazmiy, Ahmad al-Farg‘oniy, Abubakr ar-Roziy, Abu Nasr Forobiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu ali Ibn Sinolarning tabiiy-ilmiy, ijtimoiy falsafiy qarashlari). Islomiy ilmlar rivojida Xuroson va Movarounnahrdan yetishib chiqqan olimlar hissasi. Ilk o‘rta asr Sharq falsafasi va uyg‘onish davri. Ilk o‘rta asrda tasavvuf va islom ilohiyotshunoslik maktablari ta’limotlari.

Temuriylar sulolasi davri. Abdurahmon Jomiy va Alisher Navoiy falsafasi. Temuriylar davrida tabiiy-ilmiy bilimlar taraqqiyoti (Mirzo Ulug‘bek, Ali Qushchilarning tabiatshunoslik fanlariga qo‘shgan hissasi).

Yangi davr Sharq tasavvufi. XIX asr oxiri va XX asr boshlarida Markaziy Osiyoda ilg‘or falsafiy, ijtimoiy-siyosiy fikrlar. Sharq istilosi bilan bog‘liq uyg‘onish harakatlari, osiyotsentrizm, panturkizm, panislomizm, ma’rifatparvarlik va jadidchilik ta’limotlari. O‘zbekistonda falsafiy fikrlar rivoji. O‘zbekistonda ajdodlar me’rosini tiklash va ularni jahonda keng ommalashtirish borasidagi islohotlarning mazmun-mohiyati.

3-mavzu. Falsafiy tafakkur taraqqiyoti bosqichlari: G‘arb falsafasi

Qadimgi Yunonistonda falsafa ilmining shakllanishi. Sokratgacha bo‘lgan davr falsafasida olamning paydo bo‘lishi, uning mohiyatida yotuvchi unsurlar, borliqning tuzulmasi unda ro‘y beradigan o‘zgarishlar, taraqqiyot va tanazzulning sabablari, borliqning o‘zgarmas asoslari (suv, havo, tuproq, olov, apeyron, atom,) haqidagi Melit maktabi, Geraklit, Pifagor, Eley maktabi, Empedokl, Anaksagorlar qarashlari. Suqrotning va sofistlarning inson haqidagi qarashlari. Aflotun va Arastuning borliq paydo bo‘lishi, insonning bilish imkoniyatlari, axloqiy fazilatlar, jamiyat hamda davlat borasidagi g‘oyalari. Ellinizm davri falsafaning inson hayotidagi o‘rni, fizika, mantiq, axloq ilmlarining mutanosibligi, erkinlik, shubhaning bilish jarayonidagi ahamiyati g‘oyalarining tarqalishi.

Ilk o‘rta asr G‘arb falsafasi rivojlanishining umumiy belgilari. Ilk o‘rta asrlar falsafiy tafakkur rivojida appologetika va patristika, sxolastika, nominalizm va realizm. Avreley Avgustin ta’limoti. Foma Akvinskiy ta’limoti. O‘rta asrlar Yevropasida Uyg‘onish davri va falsafiy tafakkurning rivojlanish xususiyatlari.

Yangi va eng yangi davr falsafasining ustuvor yo‘nalishlari. Yangi davr G‘arb falsafasidagi asosiy muammolar. XVIII asr Yevropa falsafasining ma’rifiy xususiyatlari. XX-XXI asr G‘arb falsafasining oqimlari (pozitivizm, neopozitivizm, pragmatizm, ekzistensializm, fenomenologiya, postmodernizm,

personalizm oqimlari). XX-XXI asr G‘arb faylasuflari ijodida fan falsafasining rivoji.

4-mavzu. Borliq (ontologiya) va rivojlanish falsafasi

Borliqni ta’riflash muammosi. Tabiiy ilmiy fanlar va falsafa tarixida “Borliq” kategoriyasining o‘rganilishi. Borliq, mavjudlik va reallik. Borliq va yo‘qlik dialektikasi. Borliq shakllarining tasnifi. Biosfera va Noosfera haqidagi ta’limotlar, koevolyusion va invayronmental nazariyalar. Borliqning o‘zgarmas asosi (substansiya va substrat) tushunchalarining mohiyati. Borliq ibtidosini sifatiy va miqdoriy jihatdan tushuntirishga oid konsepsiyalar tasnifi (Monizm, dualizm, plyuralizm, materializm, idealizm). Borliqda shakllanish, o‘zgarish, rivojlanish va taraqqiyotning o‘zaro aloqadorligi. Makon, vaqt va harakat tushunchalari. Materiya (modda) falsafa va tabiatshunoslikning kategoriyasi sifatida. Ijtimoiy makon va ijtimoiy vaqt. Qonun tushunchasi. Qonunlarning turlari. Falsafaning asosiy qonunlari. Qarama-qarshilik birligi va kurashi qonuni. Miqdor va sifat o‘zgarishlari dialektikasi. Inkorni inkor qonuni va vorisiylik. Kategoriya tushunchasi va ularning turlari. Falsafa va fan kategoriyalarining tasnifi. Ontologik va munosabatdosh kategoriyalar. O‘zbekistonda “Yashil makon” umummilliy dasturining atrof-muhitni saqlab qolishdagi ahamiyati.

5-mavzu. Bilish falsafasi (gnoseologiya)

Bilish jarayonining mohiyati va asosiy mezonlari. Bilish jarayoniga oid yondashuvlar tasnifi: otpimizm, skeptitsizm va agnostitsizmning mohiyati. Bilimning asosiy turlari va shakllari. Bilishda sub’ekt va ob’ektning o‘zaro aloqasi. Bilish faoliyat turi sifatida. Hissiy, empirik, nazariy, mantiqiy, intuitiv, bilish darajalarining o‘zaro aloqasi va farqi. Hissiy va aqliy bilish darajalari. Sensualizm va ratsionalizm. Haqiqat bilishning bosh maqsadi. Amaliyot - haqiqat mezoni sifatida. Haqiqatning asosiy shakllari. Relyativizm va dogmatizm. Bilish metodologiyasi. Bilishning empirik va nazariy metodlari. Ijtimoiy gumanitar fanlar metodlari. Hozirgi zamon metodologiyasi. Tizim, tizimli yondashuv, tizimli tahlil tushunchalarining o‘zaro aloqasi va farqi.

6-mavzu. Mantiq.

Mantiq tushunchasi va unga xilma-xil yondoshuv: ob’ektiv mantiq, sub’ektiv mantiq. Mantiq tafakkur shakllari va qonunlarini o‘rganuvchi fan sohasi sifatida. Mantiqiy tafakkur evolyutsiyasi: formal, dialektik va noklassik mantiq. Tafakkurning mantiqiy shakllari va qonunlari. Formal mantiqning predmeti va strukturasi. Tafakkur qonunlari, ularning mazmuni va to‘g‘ri fikr yuritishdagi ahamiyati. Ayniyat qonunining to‘g‘ri fikrlashdagi o‘rni. Ayniyat qonuni buzilganda kelib chiqadigan xatolar. Fikr chinligini aniqlashda nozidlik qonunining o‘rni. Uchinchisi istisno qonunining mohiyati va asosiy talablari. Fikrlarni dalillashda yetarli asos qonunining ahamiyati. Ijtimoiy-siyosiy va sud-huquq jarayonlarida yetarli asos qonunining qo‘llanilishi.

7-mavzu. Tafakkur shakllari: tushuncha, hukm va xulosa.

Tushuncha - predmetlarning umumiy, muhim belgilarini aks ettiruvchi mantiqiy shakl. Tushunchaning mazmuni va hajmi, ular o‘rtasidagi teskari nisbat. Tushunchaning turlari va tushunchalar o‘rtasidagi munosabatlar. Tushunchalarni chegaralash va umumlashtirish. Tushunchani ta’riflash (definitsiya). Ta’riflash qoidalari va ularni buzganda kelib chiqadigan mantiqiy xatolar. Hukm tafakkur shakli sifatida. Hukmning tarkibi va xususiyatlari. Oddiy va murakkab hukm. Murakkab hukmlarni xosil qiluvchi mantiqiy bog‘lamalar. Savol va javobning muhokama yuritishdagi ahamiyati. Xulosa chiqarishning umumiy mantiqiy tavsifi. Xulosa chiqarishning tuzilishi. Xulosa chiqarish turlari. Oddiy qat’iy sillogizm, uning tarkibi, aksiomasi va umumiy qoidalari. Sillogizm figuralari va moduslari. Murakkab hukmlar yordamida sillogistik xulosa chiqarish. Induktiv xulosa chiqarish. Induktsiyaning tajriba natijalarini umumlashtirish bilan aloqasi. Induktiv xulosa chiqarishning turlari. Analogiya, uning turlari.

8-mavzu. Jamiyat falsafasi

Jamiyat tushunchasining mohiyati va uning rivojlanish bosqichlari. Jamiyatning paydo bo‘lishiga oid qarashlar. Jamiyat rivojining iqtisodiy asoslari. Jamiyat rivojining ma’naviy va ijtimoiy asoslari. Jamiyat rivojining siyosiy asoslari. Fuqarolik jamiyati, davlat boshqaruvi va demokratiya. Jamiyat taraqqiyotida tarixning mazmuni, yo‘nalishlari va konsepsiyalari. Tarix falsafasining tuzilishi, funksiyalari va tarixiy jarayon mazmunini belgilashga oid yondashuvlar. Sivilizatsiya tushunchasi va uning tiplari. Madaniyat va sivilizatsiya mutanosibligi. Madaniyatning funksiyalari. Madaniy kommunikatsiyaning ahamiyati.

O‘zbek etnomadaniyatning xususiyatlari. Madaniyatlararo kommunikatsiya. Dunyo xalqlari madaniyatidagi umumiylik va farqlar. Ommaviy madaniyatning shakllanish tarixi va uning turlari: aksilmadaniyat, submadaniyat, populyar madaniyat, ekran madaniyati. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi va yangilangan konstitutsiya.

9-mavzu. Inson falsafasi (Falsafiy antropologiya)

Falsafa tarixida insonning mohiyatiga oid qarashlar tasnifi. Inson mohiyatiga fan nuqtai nazaridan yondashuv. Inson, individ, shaxs tushunchalarining o‘zaro aloqadorligi. Ongning mohiyati, strukturasi va funksiyalari. Onglilik va ongsizlik dialektikasi. Insonning bioijtimoiy, psixologik mohiyati. Falsafiy antropologiyaning inson haqidagi ta’limot sifatidagi mohiyati. Hayotning ma’nosi va unda insonning vazifasi. Hayotni tark etish bosqichlari (suitsid, parasuitsid, evtanaziya, esxatologiya). Faoliyatda onglilik va maqsadga muvofiqlik. Muloqot faoliyat sifatida. Mehnat, o‘yin, ijod faoliyat turi. Inson faoliyatini tartibga solishning ahamiyati. Inson-jamiyat-davlat tamoyilining falsafiy mazmuni.

10-mavzu. Qadriyatlar falsafasi (aksiologyia)

Qadriyat tushunchasining ma’nosi va uning umumiy tavsifi. Qadriyat nazariyasining shakllanish tarixi. Ehtiyojlar va qadriyatlar dinamikasi. Qadriyatlarning turlari (umuminsoniy, milliy, shaxsiy qadriyatlar). Oilaning qadriyatga doir jihatlari. Muhabbat va nafrat, baxt va baxtsizlikning qadriyatiy jihatlari. Oiladagi ajralish va uning axloqiy kamolotga salbiy ta’siri. Gender tengligini ta’minlashda inson mehnati qadrlanishining ahamiyati. Mahalla – o‘zbek milliy qadryiati sifatida. Davlatning oila tinchligi va barqarorligini ta’minlashdagi o‘rni. Oila-ta’lim-mahalla tizimi. Qadriyatlarning ijtimoiy-ma`naviy ahamiyati va yoshlar tarbiyasidagi o‘rni. Qadriyatlarni baholash. Uchinchi ming yillikda qadriyatlarning transformasiyasi. Jamiyatning devalvatsiyasi (qadrlanish va qadrsizlanish). Sog‘likning qadriyat sifatidagi ahamiyati. Sog‘lom turmush tarzining qadriyatli jihatlari.

2-MODUL. AXLOQ VA NAFOSAT FALSAFASI. KORRUPSIYA - HOZIRGI ZAMON GLOBAL MUAMMOSI SIFATIDA

11-mavzu. Axloq falsafasi (Etika)

Etikaning mohiyati va ahamiyati. Zamonaviy etikaning asosiy sohalari: metaetika, normal etika, amaliy etika. Etikadagi qadriyatlar va kategoriyalar. Ixtiyor erkinligi va axloqiy tanlov. Zamonaviy axloqiy tarbiyada kosmopolitizmga moyillik. Kasbiy (professional) etika. Kasbiy etikaning muammolari. Kasbiy axloq va mehnat etikasi. Kiberetika. Tibbiy etika. Yuridik etika. Ijtimoiy hayot etikasi. Etikada ijtimoiy adolat tamoyili. Siyosat va axloq o‘rtasidagi munosabat. Ekologik etika. Ishbilarmonlik etikasi. Davlat tashkilotlari va davlat xizmati tizimidagi kasbiy etika. Bioetikaning axloqiy jihatlari.

12-mavzu. Nafosat falsafasi (Estetika)

Dunyoni estetik idrok etishning mohiyati. Falsafa tarixida estetik qarashlar evolyusiyasi. Estetik did va olamni estetik idrok etishning shaxs kamolotiga ta’siri. Estetikaning zamonaviy yondashuvlari. Estetika va san’at. San’atning funksiyalari. Amaliy san’atning estetik jihatlari. Estetika va dizayn. Reklamaning estetik didni tarbiyalashdagi roli. Xalq amaliy san’atining estetik jihatlari. Olamni virtual va vizual estetik idrok etishning farqlari. Badiiy asarni estetik idrok etishning darajalari. San’atdagi inqiroz (degumanizatsiya).

13-mavzu. Globallashuv va barqaror taraqqiyot falsafasi

Globallashuv, globalistika va barqaror taraqqiyot jarayonlarining mohiyati. Barqaror taraqqiyotni ta’minlashda globallashuvning ijobiy va salbiy yo‘nalishlari. Global jarayonlarning shakllanish tarixi. Global muammolar globallashuvning mahsuli sifatida. Mavjud global muammolar va ularni bartaraf qilish yo‘llari, harbiy, tinchlikni saqlash, ekologik, atrof-muhitning ifloslanishi, iqtisodiy, demografik, tibbiy, ijtimoiy, ocharchilik, kambag‘allikka qarshi kurash, kriminal, koinot muammolari. Ijtimoiy rivojlanishning global jarayonlarga ta’siri. Global tendensiyalarni anglashning ahamiyati. Global muammolarning mezonlari va

darajalari. Global jinoyatchilik va uning oldini olishda xalqaro hamkorlikning zarurati. Sportning globallashuvi. Pandemiya - XXI asrning global muammosi va uning oqibatlari. Global makonda axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt va virtual reallikning mutanosibligi. Nanotexnologiyalar va Biometrik identifikatsiya qilish texnologiyalarining jamiyat taraqqiyotiga ta`siri. Global muammolarni bartaraf etishda xalqaro kuchlar birlashuvining ahamiyati. Global mumamolarni hal qilishda xususiy va umumiy manfaatlar uyg'unligi.

14-mavzu. Korrupsiyaga qarshi kurashning jahon tajribasi

Korrupsiya tushunchasining ma'nosi va uning tarixiy ildizlari. Dunyo bo'yicha korrupsiya holatining tasnifi. Korrupsiyaning shakllari va sabablari. Firibgarlik korrupsiya shakli. Korrupsiyaning ijtimoiy hayotdagi ko'rinishlari. Siyosiy va g'oyaviy korrupsiya – xavfsizlikka tahdid. Iqtisodiy korrupsiya va uning namoyon bo'lish shakllari. Kadrlar korrupsiyasi va uni bartaraf etish mexanizmlari. Ta'lim va fan tizimidagi korrupsiyaning oqibatlari. Huquq tartibot organlari, jamoat tashkilotlaridagi korrupsiyaning sabablari. Xalqaro korrupsiya iqtisodiy-siyosiy manfaatlar to'qnashuvi oqibati sifatida. Ijtimoiy hayotdagi korrupsiyaning amal qilish sohalari. Birlashgan millatlar tashkilotining korrupsiyaga qarshi Konvensiyasining (Nyu-York, 2003 yil 31 dekabr) mazmuni va mohiyati.

Korrupsiyaga qarshi kurashning jahon tajribasi: Singapur, Yaponiya, Shvetsiya va Finlandiya modellari.

15-mavzu. O'zbekistonning korrupsiyaga qarshi kurash siyosati

Korrupsiyaga qarshi kurashda tizimli yondashuvning zarurati. Korrupsiyaga qarshi kurash bo'yicha xalqaro huquq normalarining O'zbekiston qonun hujjatlariga implementatsiya qilinishining ahamiyati va uning iqtisodiy-siyosiy va ijtimoiy-huquqiy mexanizmlari. "Korrupsiyaga qarshi kurashish to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonunining qabul qilinishi. O'zbekistonda korrupsiyaga qarshi kurashning tashkiliy asoslari.

Korrupsiyaning ma'muriy huquqbuzarlik va jinoyat sifatidagi tahlili va uni bartaraf etishda jamoatchilik nazoratini kuchaytirishning ahamiyati. Korrupsiya namoyon bo'lishining ijtimoiy sohalari, psixologik jihatlari. Korrupsioner xulq atvorining umumiy tavsifi. Korrupsiyaga qarshi kurashning tarixiy an'analari.

III. Seminar mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Seminar mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Falsafa va uning jamiyat hayotidagi roli
2. Falsafiy tafakkur taraqqiyot bosqichlari: Sharq falsafasi
3. Falsafiy tafakkur taraqqiyoti bosqichlari: G'arb falsafasi
4. Borliq (ontologiya) va rivojlanish falsafasi
5. Bilish falsafasi (gnoseologiya)
6. Mantiq
7. Tafakkur shakllari: tushuncha, hukm va xulosa.

8. Jamiyat falsafasi
9. Inson falsafasi (Falsafiy antropologiya)
10. Qadriyatlar falsafasi (aksiologyia)
11. Axloq falsafasi (Etika)
12. Nafosat falsafasi (Estetika)
13. Globallashuv va barqaror taraqqiyot falsafasi
14. Korrupsiyaga qarshi kurashning jahon tajribasi
15. O‘zbekistonning korrupsiyaga qarshi kurash siyosati

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Dunyoqarashning mohiyati, tuzilishi va asosiy funksiyalari.
2. Qadimgi Sharqda asotiriy tasavvurlar va falsafiy bilimlarning paydo bo‘lishi.
3. Ilk o‘rta asr Sharq falsafasi va uyg‘onish davri.
4. O‘rta asr Sharq falsafasi va uyg‘onish davri xususiyatlari.
5. Yangi davr Sharq tasavvufi.
6. Falsafa va tabiiy ilmiy fanlarda borliqning mohiyatiga oid konsepsiyalar.
7. Rivojlanishning umumiy qonunlari va kategoriyalari.
8. Hissiy, empirik, nazariy, mantiqiy, intuitiv, bilish darajalarining o‘zaro aloqasi va farqi.
9. Jamiyat taraqqiyotida tarixning mazmuni, yo‘nalishlari va konsepsiyalari.
10. Ommaviy madaniyatning shakllanish tarixi va uning turlari: aksilmadaniyat, submadaniyat, populyar madaniyat, ekran madaniyati.
11. Insonni tushunishga dualizm va monizm nuqtai nazaridan yondashuv.
12. Qadriyat tushunchasining ma’nosi va uning umumiy tavsifi.
13. Qadriyat nazariyasining shakllanish tarixi.
14. Etikaning mohiyati va ahamiyati.
15. Zamonaviy axloqiy tarbiyada kosmopolitizmga moyillik.
16. Siyosatda professional etika va yangi axloq siyosati.
17. Olamni virtual va vizual estetik idrok etishning farqlari.
18. Globallashuv, globalistika va barqaror taraqqiyot jarayonlarining mohiyati.
19. Barqaror taraqqiyotni ta’minlashda globallashuvning ijobiy va salbiy yo‘nalishlari.
20. Global muammolarning mezonlari va darajalari.
21. Pandemiya - XXI asrning global muammosi va uning oqibatlari.
22. Korrupsiyaga qarshi kurash bo‘yicha xalqaro qonunlar va qarorlarning O‘zbekistonda ratifikatsiya qilishning ahamiyati, iqtisodiy-siyosiy va ijtimoiy-huquqiy mexanizmlari.
23. Mantiq tafakkur shakllari va qonunlarini o‘rganuvchi fan sohasi sifatida.
24. Tafakkurning mantiqiy shakllari va qonunlari.

25. Tushuncha - predmetlarning umumiy, muhim belgilarini aks ettiruvchi mantiqiy shakl.

26. Tushunchalarni bo‘lishning maqsadi va tuzilishi.

27. Xulosa chiqarishning umumiy mantiqiy tavsifi.

28. Dalillash va ishonch-e'tiqodning shakllanish jarayoni.

29. O‘zbekiston respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning “Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi” kitobida rivojlanish modeli va Uchinchi renessans tushunchalari.

30. Amaliy loyihalar: “Mening oilam – mening baxtim”; “Ustozim – hayiotim chirog’i”; “Mening mahallam – mening faxrim”; “Mahallamning olim va ziyoli insonlari”; “Mening hayot falsafam”.

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

V. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba:

- dunyo haqidagi eng qadimgi va zamonaviy falsafiy bilimlarni o‘rganish asosida professional faoliyatni to‘g‘ri tashkil etish, ijtimoiy mas’uliyatni oshirish, davlat siyosatiga dahldorlik tuyg‘usini shakllantirish; ijtimoiy jarayonlarni mustaqil tahlil qilish, Qadimgi, O‘rta asrlar va Yangi davr G‘arb falsafasining asosiy g‘oyalari, Sharq falsafasining jamiyat taraqqiyotidagi roli, G‘arb falsafasi oqimlarining falsafiy mazmun-mohiyatini, G‘arb renessansining mohiyati, uning shakllanishiga o‘rta asr Sharq ilm-fani va falsafasining ta’sirini, Yangi va eng yangi davr G‘arb falsafasining muhim xususiyatlari bo’yicha ***tasavvurga ega bo‘lishi***;
- yangi ontologiyaning yo‘nalishlari, gen ontologiyasi, bioontologiya, tibbiyot ontologiyasining ijtimoiy ahamiyatini, fizik va falsafiy ontologiyaning o‘zaro aloqasi va farqlarini, axborotlashgan jamiyatda texnologiyalardan foydalanishda inson va jamiyat manfaatlarini himoya qilish,tabiat ontologiyasida biosfera va noosferaning o‘rni, ijtimoiy ekologiya, ekologik ta’lim va tarbiya ***haqida bilishi va ulardan foydalana olishi;***
- internet ijtimoiy tarmoqlarida axborotni tanlash va ulardan foydalanish usullarini egallashi; o‘zining kasbiy faoliyatida mustaqil qarorlar qabul qilishi, bakalavriatning mos yo‘nalishi bo‘yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega bo‘lishi, kiberterrorizm, kiberzo‘ravonlik (cyberbullying)ga qarshi mafkuraviy immuniteti shakllangan bo‘lishi, globallashuv va barqaror taraqqiyotning omillarini, korrupsiyaning global ma’naviy inqiroz oqibati ekanligini bilishi, unga qarshi kurashda dahldorlik tuyg‘usi shakllangan bo‘lishi, ijtimoiy jarayonlarni prognozlashtira olish, tana va ruhiy sog‘lik, tafakkur xavfsizligini ta’minlash, sog‘lom turmush tarziga rioya qilish, tanqidiy tafakkur imkoniyatlaridan jamiyat barqarorligini ta`minlash, ijtimoiy nazoratni oshirish va shaxsiy mas`uliyatni oshirish maqsadlarida foydalanish b`oyicha ***malaka va ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak.***

VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:

- ma’ruzalar;
- amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;
- interfaol keys-stadilar;
- blis-so‘rov;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

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 uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.

Asosiy adabiyotlar

1. Davronov Z., Shermuhamedova N, Qahharova M, Nurmatova M, Husanov B, Sultonova A. Falsafa. – Toshkent: TMU, 2019
2. Madaeva Sh. Shermuhamedova N. va boshqalar. Falsafa – o‘quv qo‘llanmasi. – Toshkent: 2019
3. Muhammadjonova L.A. L.A. Abdulla Sher, Shodimetova G. Axloq falsafasi. – Toshkent: Vneshinvestprom, 2023
4. Saifnazarov I. Muxtorov A., Sultanov T., Usmonov F. Falsafa. Darslik. – T.: Innovatsion rivojlanish nashriyot – matbaa uyi, 2021.-424 b.
5. Саифназаров И.С., Абдуллаханова Г.С., Эрназаров Д.З. Философия (Логика, Этика, Эстетика). Учебное пособие для высших учебных заведений.LAMBERT Academik Publishing RU. 2019. -134 стр.
6. Shermuhamedova N. Falsafa. – Toshkent: Idris Abdurauf Nashr, 2021. 667-b

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. T. 1. – Toshkent: O‘zbekiston, 2017.
2. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson ma’nfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yiligiga bag‘ishlangan tantanali marosimidagi ma’ruzasi. – Toshkent: O‘zbekiston, 2017.
3. Muxammadjonova L.A. Davlat xizmatchisi etikasi va imidji. – Toshkent: Universitet, 2017.
4. Rumiy J. Yetti majlis. – Toshkent: Yangi asr avlodi, 2019
5. Rumiy J. Masnaviy. 40 rivoyatga sharx. –Toshkent: Navruz, 2019
6. Ўзбекистоннинг коррупцияга карши кураш стратегияси. / Алиев Б., Мухтаров А., Норов Т. ва бош. / Ўқув қўлланма. – Тошкент: ТДИУ, 2022. - 320 б.

7. Исмоил Саифназаров. Янги Ўзбекистон:инсон қадри улуғланган юрт.-Т.;”ИЛМ-ЗИЁ-ЗАКОВАТ” МЧЖ, 2023. -209 б.
8. O‘zbekiston falsafasi tarixi. Aliqulov X. mas’ul muharrir, mualliflar jamoasi. -Toshkent: Noshir, 2013
9. Sharipov M. Mantiq. – Toshkent: 2003
10. Shermuxamedova N.A. Gnoseologiya-bilish nazariyasi. –Toshkent: Noshir, 2009
11. Shermuxamedova N.A. Borliq va rivojlanish falsafasi. –Toshkent: Noshir, 2018
12. Shermuxamedova N.A. Inson falsafasi. –Toshkent: Innovasiya-Ziyo 2021
13. Shermuxamedova N.A. Falsafa –Toshkent: Idris Abdurauf nashr, 2021. 633 b.
14. Shermuxamedova N.A. Korrupsiyaning sabablari va shakllari//Falsafa va hayot 2019, № B.39-55.
15. K. S.Guttenplan. J.Hornsby. C. Janavay. Reading philosophy. Blackwell Publishers Ltd. UK. 2003. R – 341.

Axborot manbalari

1. www.ziyonet.uz.
2. www.edu.uz.
3. www.google.uz.
4. www.gov.uz.

	Fan dasturi Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti huzuridagi ta’lim sohalari bo‘yicha muvofiqlashtiruvchi soha Kengashning 2023-yil -avgustdagi -sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.
	Fan/modul uchun mas’ullar: **Shermuxamedova N.A.** – O‘zMU, “Falsafa va ma’naviyat asoslari” kafedrasi mudiri, falsafa fanlari doktori, professor **Madaeva Sh.O.** – O‘zMU, “Falsafa va mantiq” kafedrasi mudiri, falsafa fanlari doktori, professor **Muxammadjonova L.A.** – O‘zMU, “Etika va estetika” kafedrasi mudiri, falsafa fanlari nomzodi, professor
	Taqrizchilar: **Saifnazarov I.S.** – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti professori, falsafa fanlari doktori **Nishonova O.J.** – O‘zMU “Falsafa va ma’naviyat asoslari” kafedrasining professori, falsafa fanlari doktori **Fayzixo‘jaeva D.I.** – O‘zMU “Falsafa va mantiq” kafedrasining dotsenti, falsafa fanlari doktori (Dsc)

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

SDIQLAYMAN”
TATU rektori
B.Maxkamov
25.08

N 13

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohalari:	300 000	Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot
	400 000	Biznes, boshqaruv va huquq
	600 000	Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
	700 000	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohalari:	310 000	Ijtimoiy va xulq-atvorga mansub fanlar
	320 000	Jurnalistika va axborot
	410 000	Biznes va boshqaruv
	610 000	Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
	710 000	Muhandislik ishi
Ta’lim yo‘nalishlari:	60310500	Raqamli iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha)
	60320400	Kutubxona-axborot faoliyati (Axorot kutubxona texnologiyalari)
	60412800	Elektron tijorat
	60540300	Matematik injiniring (ishlab chiqarish sohalari bo‘yicha)
	60610300	Axborot xavfsizligi (AKT va servis)
	60610500	Kompyuter injiniringi (“Kompyuter injiniringi”, “AT-servis”, “Axborot xavfsizligi”, “Multimediya texnologiyalari”)
	60610600	Dasturiy injiniring
	60610700	Sun’iy intellekt
	60611000	Telekommunikatsiya texnologiyalari (“Telekommunikatsiyalar”, “Teleradioeshittirish”, “Mobil tizimlar”)
	60611100	Televizion texnologiyalar (“Audiovizual texnologiyalar”, “Telestudiya tizimlari va ilovalari”)
	60611200	AKT sohasida iqtisodiyot va menejment
	60611300	AKT sohasida kasb ta’limi
	60611400	Pochta aloqasi texnologiyasi
	60611500	Radioelektron qurilmalar va tizimlar (tarmoqlar bo‘yicha)
	60612000	Infokommunikatsiya injiniringi
	60612100	Kiberxavfsizlik injiniringi
	60710600	Elektr energetikasi (tarmoqlar va yo‘nalishlar bo‘yicha)
	60711500	Mexatronika va robototexnika

Scanned with CamScanner

Fan kodi PHY1216 (bakalavriat)	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 1	Kreditlar 6
Fan turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftalik dars soatlari 5

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Fizika-I	74	106	180

2.

I. Fanning mazmuni

Fanning asosiy maqsadi - texnika ta’lim yo‘nalishlarining ehtiyojlarini hisobga olgan holda, ta’lim yo‘nalishlariga ajratilgan soatlar doirasida fizika fanining turli turdagi mashg‘ulotlarida talabalarga fizikaviy jarayonlar va qonunlarni, ularning ilmiy asoslarini, nazariy va amaliy muhandislik masalalarni yechish uchun zarur bo‘lgan fizikaviy tushunchalar va qoidalarni o‘rgatish va tanishtirish; bosqichma–bosqich bilimlarni mustahkamlab, chuqurlashtirib borish orqali ijodiy izlanish va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini o‘stirish; ularning ilmiy–texnikaviy dunyoqarashini shakllantirish; zamonaviy texnika vositalari bilan tanishish va ulardan foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirishni amalga oshirish.

Fanning vazifasi – nazariy bilimlarni, amaliy ko‘nikmalarni hamda fizikaviy jarayonlarni tushuntirishda ilmiy yondashuv va dunyoqarashni shakllantirish, fizikaning mexanika, molekulyar fizika, termodinamika, elektromagnetizm bo‘limlariga oid fizikaviy qonuniyatlarning mazmun-mohiyatini tahlil qilish orqali xulosalar chiqarishni o‘rgatishdan iborat.

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

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Fizika predmeti. Moddiy nuqtaning ilgarilanma harakati

Ilmiy texnik taraqiyotning rivojlanishi va muhandislik qobliyatlarining shakllanishida fizika fanining o‘rni. Dunyo olimlari qatorida buyuk allomalarimizning tabiiy fanlarga qo‘shgan hissalari. Fizika fanining muhim ajralmas bo‘limlari haqida tushunchalar. Fizik kattaliklarning o‘lchov birliklari, ularni Xalqaro birliklar tizimi (XBT)da olib borilishi hamda asosiy fizik kattaliklarning standart namunalari. Sanoq tizimi. Mexanik harakat. Fazo va vaqt. Fizikaviy modellar. Moddiy nuqta va qattiq jism to‘g‘risida tushunchalar. To‘g‘ri chiziqli tekis harakat. Moddiy nuqtaning ilgarilanma harakati kinematikasi.

Scanned with CamScanner

2-mavzu. Moddiy nuqtaning aylanma harakati

Moddiy nuqtaning egri chiziqli harakatidagi tangensial, normal va to'la tezlanishlar. Aylana bo'ylab harakatda burilish burchagi, burchak tezlik va burchak tezlanish. Aylanma va ilgarilanma harakatning kinematik xarakteristikalari orasidagi bog'lanishlar.

3-mavzu. Moddiy nuqta dinamikasi

Inersial sanoq tizimlari. Kuch, massa, harakat miqdori. Nyuton qonunlari. Harakat tenglamalari. Tabiatda kuchlar. Inersiya markazi. Harakat miqdorining saqlanish qonuni.

4-mavzu. Qattiq jismning aylanma harakati

Inersiya, inersiya momenti, kuch momenti, harakat miqdori momenti. Qattiq jism aylanma harakati dinamikasining asosiy qonuni. Harakat miqdori momentining saqlanish qonuni.

5-mavzu. Mexanik energiyaning saqlanish qonuni

Mexanik ish va quvvat. Mexanik energiya,. Kinetik va potensial energiyalarning ish va kuch bilan bog'liqligi. Mexanikada energiyaning saqlanish qonuni.

6-mavzu. Inersial va noinersial sanoq tizimlari. Relyativistik mexanika

Inersiya kuchi. Mexanikada klassik va relyativistik nisbiylik prinsiplari, Galiley va Lorens almashtirishlari. Fizik qonuniyatlar va kattaliklarni relyativistik vaziyatdagi o'zgarishlari.

7-mavzu. Molekulyar fizika

Mikroskopik tizim holatlarini statistik va termodinamik tekshirish usullari. Izojarayonlar. Ideal gazning holat tenglamasi. Ichki energiya. Molekulyar-kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. Gaz molekulalarining issiqlik harakati tezligi va energiyasi bo'yicha Maksvell taqsimoti. Barometrik formula. Gaz molekulalarining o'rtacha to'qnashish soni va o'rtacha erkin yugurish yo'li. Termodinamik muvozanatda bo'lmagan tizimlarda ko'chish hodisalari. Erkinlik darajasi bo'yicha energiya taqsimoti.

8-mavzu. Termodinamika

Termodinamikaning birinchi qonuni. Gazning bajargan ishi. Issiqlik sig'imi. Termodinamikaning birinchi qonunini har xil izojarayonlarga tadbiqi. Qaytar va qaytmas jarayonlar. Sikllar. Termodinamikaning qonunlari. Issiqlik mashinasining foydali ish koeffitsienti. Entropiya.

Scanned with CamScanner

9-mavzu. Elektr o‘zaro ta’sir

Elektr zaryadi, zaryadning diskretligi va uning saqlanish qonuni. Kulon qonuni. Elektr maydoni va uning kuchlanganligi. Elektr induksiya vektori va oqimi. *Ostrogradskiy-Gauss teoremasi va uning tadbiqlari.

10-mavzu. Elektr maydonida zaryadni ko‘chirishda bajarilgan ish

Bir jinsli elektr maydonida zaryadni ko‘chirishda bajarilgan ish. Elektrostatik maydon kuchlanganlik vektorining sirkulyatsiyasi. Maydon potensiali. Zaryadlarning potensial maydoni va energiyasi. Elektr maydon kuchlanganligi va potensiali orasidagi bog‘lanish.

11-mavzu. Elektr maydonida dielektriklar va o‘tkazgichlar

Elektronli va dipolli qutblanishlar. Qutblanish vektori. Dielektriklar uchun elektrostatikaning asosiy tenglamasi. Gauss tenglamasi. Segnetoelektriklar. P’ezoelektrik effekt. O‘tkazgichlarning elektr sig‘imi. Har xil geometrik shaklli kondensatorlar sig‘imi. Elektr zaryadlarining o‘zaro ta’sir energiyasi. Elektr maydon energiya zichligi.

12-mavzu. Elektr toki

Tokning hosil bo‘lish sharti, kuchi va zichligi. Elektr yurituvchi kuch (EYuK). Om va Joul-Lens qonunlarining integral va differensial ifodalari. Berk zanjir uchun Om qonuni. Kirxgof qoidalari. Termoelektrik hodisalar. Gazlarda elektr toki.

13-mavzu. Magnit maydoni va moddaning magnit xossalari

Magnit maydon induksiya vektori. Magnit maydonidagi tokli kontur. Turli shakldagi tokli o‘tkazgichlarning magnit maydonlarini hisoblash. Lorens kuchi. Lorens va Amper qonunlari. Xoll effekti.

14-mavzu. Bio-Savar-Laplas qonuni

Bio-Savar-Laplas qonuni. Aylanma toklar. Magnit oqimi. Magnit induksiya vektorining sirkulyatsiyasi. Toroid va solenoidlar. Molekulyar toklar. Magnitlanish. Magnit qabul qiluvchanlik va singdiruvchanlik. Magnit maydoni uchun Gauss teoremasi. Paramagnetiklar va ferromagnetiklar.

15-mavzu. Elektromagnit induksiya hodisasi

Induksiya elektr yurituvchi kuchi. Faradey va Lens qonunlari. O‘zgaruvchan tok. Uyurmaviy elektr maydon. O‘tkazgichning induktivligi. O‘zinduksiya hodisasi. O‘zaroinduksiya hodisasi. Magnit maydon energiyasi va uning zichligi. Elektromagnit induksiya xodisasining Faradey-Maksvell talqini.

III. Amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

1. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Fizika-1 fanining asosiy bo‘limlari - mexanika, molekulyar fizika va termodinamika, elektr va magnetizm mavzulariga doir *masalalar yechish* ko‘zda tutiladi. Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ilgarilanma harakat kinematikasi va dinamikasi.
2. Qattiq jismning aylanma harakat dinamikasi.
3. Impuls, impuls momenti va energiyaning saqlanish qonunlari. Mexanikaviy tizimning kinetik va potensial energiyalari.
4. Ideal gaz qonunlari. Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. Ideal gaz molekulalarining tezligi va energiyasi bo‘yicha taqsimoti.
5. Gazning bajargan ishi. Issiqlik sig‘imi. Termodinamikaning birinchi qonuni, uni izojarayon va adiabatik jarayonlarga tadbiqi. Entropiya.
6. Vakuumda elektrostatik maydon. Maydon kuchlanganligi. Elektr maydoni potensiali.
7. Elektr maydonida dielektriklarning xususiyatlari. Elektr maydonida o‘tkazgichlar. Elektr sig‘imi. Kondensatorlar.
8. Doimiy tok qonunlari. Kirxgof qoidalari.
9. Magnit o‘zaro ta’sirlar. Vakumda magnit maydoni. Eng sodda magnit maydonlarni hisoblash.
10. Elekromagnit induksiya va uning namoyon bo‘lishi. Moddalardagi magnit maydoni. Magnit maydon energiyasi.

Amaliy mashg‘ulotlarni (*masala yechish, seminar*) tashkil etish bo‘yicha kafedra professor – o‘qituvchilari tomonidan ko‘rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar o‘tilgan ma’ruza mavzulari bo‘yicha olgan bilim va ko‘nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar, berilgan mavzulardan mustaqil ishlar bajaradilar. Shuningdek, darslik va o‘quv qo‘llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish orqali talabalar bilimini oshirish, mavzular bo‘yicha ko‘rgazmali qurollar tayyorlash, fizikaviy jarayonlarni modellashtirshga ko‘rsatmalar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

2. Laboratoriya mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg‘lotlarini tashkil etish bo‘yicha kafedra professor – o‘qituvchilari tomonidan tavsiyalar va uslubiy qo‘llanmalar ishlab chiqiladi. Laboratoriya ishlari fizikaviy stendlardan va virtual laboratoriya ishlaridan iborat bo‘lishi zarur.

Talabalar ma’ruza mavzulari bo‘yicha o‘zlashtirgan fizika qonunlarini laboratoriya mashg‘ulotlarida tajribada tasdiqlaydilar. Laboratoriya ishlarining minimal namunalari sifatida quyidagilar tavsiya etiladi:

Laboratoriya mashg‘ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Kinematika va dinamika qonunlarini o‘rganish.
2. Qattiq jismlarning inersiya momentini aniqlash.
3. Mexanikada energiyaning saqlanish qonunlarini o‘rganish.
4. Molekulalarning tezliklar va energiya bo‘yicha taqsimotini o‘rganish.
5. Gazlar issiqlik sig‘imlarini o‘lchash.
6. Elektrostatik maydon potensial taqsimotini o‘rganish.
7. O‘tkazgich qarshiliklarini o‘lchash.
8. Magnit maydon induksiyasi va Amper kuchini aniqlash.
9. Yer magnit maydon kuchlanganligini aniqlash.

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Giroskoplar.
2. O‘zgaruvchan massali jismning harakati.
3. Reaktiv harakat.
4. Noinersial sanoq tizimlari.
5. Nisbiylik nazariyasi elementlari.
6. Relyativistik dinamika elementlari.
7. Gazlarda elektr toki.
8. Plazma.
9. Vakuumda elektr toki.
10. Termoelektron emissiya.
11. O‘ta o‘tkazuvchanlik va uning kvantomexanikaviy talqini.
12. Transformatorlar.
13. Qattiq jismlarda diffuziya hodisalari.
14. Fizikaviy jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beruvchi dasturiy vositalar orqali fizikaviy jarayonni modellashtirish.

Scanned with CamScanner

	15. Turli shakldagi jismlarning inersiya mometlarini hisoblash. 16. Erkin o‘qlar. 17. Yerning tortishish maydonida jismlarning harakati. 18. Kosmik tezliklar. Sun’iy yo‘ldoshlar. 19. Termodinamik muvozanatda bo‘lmagan tizimlarda ko‘chish hodisalari. 20. Lorens almashtirishlari va undan chiqadigan xulosalar. Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan referatlar, prezentatsiyalar tayyorlash va uni taqdimot qilish, hisoblash va hisob-grafik ishlarini bajarish tavsiya etiladi. Amaliy va laboratoriya mashg‘lotlaridan mustaqil ish sifatida kafedra professor-o‘qituvchilari tomonidan tayyorlangan masalalar to‘plami va laboratoriya ishlari bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalarda keltirilgan vazifalarni mustaqil ishlagan holda hisobot ko‘rinishda beriladi. Shuningdek fizikaviy jarayonlarni modellashtirish imkoniyatini beruvchi *Interactive Physics, Crocodile physics, Crocodile technology, PHET* va *Yenka* pedagogik dasturiy vositalardan (simulyatorlar) foydalangan holda fizikaviy jarayonlarni modellashtirgan holda hisobot ko‘rinishda topshirishlari tavsiya etiladi. Talabalar bajargan mustaqil ishlar, hisoblash va hisob-grafik ishlari o‘qituvchilar tomonidan tekshiriladi, qabul qilinadi va baholanadi.
3.	**V. Ta’lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari** Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba: • Asosiy fizikaviy hodisalar va qonuniyatlar, fizika qonunlarining fundamental birligi, ularni yanada rivojlantirish imkoniyati mavjudligi, texnikaning rivojlanishida fizika fanining ahamiyati haqida *tasavvur va bilimga ega bo‘lishi*; (bilim) • Fizikaviy xususiyatlar va hodisalarni o‘rganishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalana olishi, fizika fani sohasidagi yangi kashfiyotlardan xabardor bo‘lishi, fizika prinsiplaridan o‘zining ixtisoslik sohasida foydalanish imkoniyatlarini ta’minlovchi nazariy bilimlarni egallashi va ulardan foydalanish *ko‘nikmalariga ega bo‘lishi;* (ko‘nikma) • Kelgusidagi kasbiy faoliyatida fizikadan olgan nazariy va amaliy bilimlari asosida fizikaviy jarayonlarni tahlil qilish va yechimlar qabul qilish malakasiga *ega bo‘lishi.* (malaka)

4.	**VI. Talim texnologiyalari va metodlari:** • Ma'ruzalar; • multimediali taqdimotlar; • amaliy mashg'ulotlar; • virtual laboratoriya ishlari; • Bleanded learning pedagogik texnologiyasi; • MOODLE LMS tizimi; • Fizikaviy jarayonlarni modellashtiruvchi dasturiy vositalar; • Guruhlarda ishlash; • Individual vazifalar, loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to'la ozlashtirish, laboratoriya ishlarini bajarish, tahlil natijalarini to'gri aks ettira olish, o'rganilayotgan fizikaviy jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy nazorat sifatida berilgan mavzular bo'yicha individual vazifalar, hisoblash va hisob-grafik ishlarini topshirish, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Q.P. Abduraxmanov, V.S.Xamidov, N.A. Axmedova. "FIZIKA" Darslik. Toshkent. 2018 y. 2. К.П.Абдурахманов, Ў.Эгамов "Физика курси" дарслиги, Тошкент. Алокачи, 2013 y. 3. Q.P.Abduraxmanov, O'.Egamov " Fizika kursi" darsligi, Toshkent "O'quv ta'lim metodikasi" 2015 y. 4. V.T.Vetrova. Fizikadan masalalar to'plami (K.P.Abduraxmanov va b. tarjimasi). Toshkent. 2021 y. 5. Physics: Principles with Applications 6th Edition by Douglas C.Giancoli, 2014. 6. Serway R.A., Jewett J.W. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, 8ed. , Brooks Cole, 2010. -1558 p. 7. И.И.Савельев. Курс общей физики. Том 1,2,3. Москва 2018. 8. Трофимова Т.И. Курс физики. М. Высшая школа 1999. с.543. 9. Трофимова Т.И. Физика (справочник с примерами решения задач). Учебное пособие. М.Высшее образование. 2008. с.447 10. H.M. Xolmedov, B. Ibragimov, X.N. Karimov. Fizika fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. "Mexanika" 1-qism. 2020 y.

11. A.S.Ganiyev, H.N.Baxronov, I.O.Jumaniyozov. Fizika fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. "Elektromagnetizm" 3-qism. 2020 y
12. Холмедов Х.М., Ибрагимов Б., Каримов Х.Н. Методическое пособие к практическим занятиям по физике. Часть I. Механика. Ташкент, 2020 г.
13. Ганиев А.С., Жуманиёзов И.О., Бахронов Х. Методическое пособие к практическим занятиям по физике. Часть III. Электростатика. Электромагнетизм. Ташкент, 2020 г.
14. Virtual laboratoriya islarini bajarish uchun uslubiy qo'llanma. Abdurahmanov Q.,Hamidov V., Holmedov H. 124 b. Aloqachi 2009 y.
15. Виртуальный лабораторный практикум. Абдурахманов К.П., Харитонова Н.Ф. , Хамидов В.С. "Aloqachi", 2009 г.
16. Холмедов Х., Каримов Х.Н., Абдуллаева Ш. Методическое пособие к практическим занятиям по физике. Часть II. Молекулярная физика и термодинамика. Ташкент, 2021.
17. Xolmedov H.M., Karimov X.N., Abdullayeva Sh., Xalilov S. Mexanika. Molekulyar fizika va termodinamika. Fizika fanidan laboratoriya ishlari uchun uslubiy qo'llanma. 1-qism. 2021y.
18. Холмедов Х., Каримов Х.Н. , Абдуллаева Ш., Халилов С. Лабораторный практикум по физике. Механика и молекулярная физика. Часть 1. Ташкент, 2021.
19. Ahmadjonov O. Fizika kursi. T.: «O'qituvchi», 1987. t. 1,2,3- qismlar
20. М.Исмоилов.,П. Хабибуллаев., М.Г. Халиулин. Физика курси. Механика, электр, электромагнетизм. Т. : Ўзбекистон, 2000
21. М.Исмоилов., М.Г. Халиулин. Элементар физика масалалари. Т.: Ўкитувчи, 1993.
22. N.A. Sultanov. Fizika kursi. Darslik. T.: Fan va texnologiya. 2007. 305 bet.
23. В.С.Волькенштейн. Сборник задач по общему курсу вопросов и физики.- М.:Наука.
24. E.N.Rasulov, U.Sh.Begimqulov. Kvant fizikasi. -T. :Fan va Texnologiya, 2009
25. Ш.З.Таджибаев. Физика асослари. Дарслик. Тошкент. Фан ва технология, 2011.
26. B.Orifjonov. «Elektromagnetizm» o'quv qo'llanma. Toshkent. 2011.
27. А.А.Детлаф, Б.М.Яворский. Курс физики. М. Изд. центр. «Академия», 2008.
28. И.В.Савельев. Курс общей физики. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учеб. пособие для студ. вузов.М. 2009.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Sh.M.Mirziyoev. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017 y.
2. Sh.M.Mirziyoev. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta`minlash-yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017 y
3. Sh.M.Mirziyoev. Erkin va farovon, demokratikm O`zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017 y.
4. Sh.M.Mirziyoev. Tanqidiy tahlil, qat`iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo`lishi kerak. O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag`ishlangan majlisidagi O`zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so`zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, № 11.
5. James E.The Ernst.Young resource guide to global markets.-New york: John.sons,Inc.,1991.
6. B.A.Fayzullayev. Nazariy fizikaning matematik usullari. Toshkent. Barkamol fayz mediya, 2016ю
7. B.A.Fayzullayev. Nazariy mexanika. Cho‘lpon nom. Nashr-matbaa ijodiy uyi. 2011.
8. В.И.Савельев. Квантовая оптика.Атомная физика.Физика твердого тела.Физика атомного ядра и элементарных частиц-М.: КНОКУРС, 2009.
9. В.И.Савельев. Сборник вопросов и задач -М.: КНОКУРС,2009.
10. В.И.Савельев. Механика.Молекулярная физика и термодинамика-М.: КНОКУРС,2009.
11. R.X. Musayev. Statistika fizika va termodinamika. Darslik. T.: 2008. 256 b.

Axborot manbalari

1. www.ziyonet.uz
2. www.my.estudy.uz
3. www.fizika.uz
4. www.learning.zn.uz
5. https://edx.org
6. https://coursera.org
7. https://www.khanacademy.org
8. https://phet.colorado.edu

7.	**Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**
8.	**Fan uchun mas'ullar:** Xolmedov X.M. - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "Fizika" kafedrasi mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi; Abduraxmanov Q.P. - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "Fizika" kafedrasi professori, fizika-matematika fanlari doktori, professor.
9.	**Taqrizchilar;** Umarov A.M. – Toshkent amaliy fanlar universiteti rektori, texnika fanlari doktori, professor; Gaibov A.G. - Toshkent davlat texnika universiteti, "Umumiy fizika" kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

“TASDIQLAYMAN”

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti rektori

_____ O.A.Ro‘ziyev

2024-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi

№_____

2024 yil “___”_____

MA’LUMOTLAR BAZSI
O‘QUV DASTURI

kunduzgi bo‘lim uchun

Bilim sohasi	300000-	Ishlab chiqarish va texnik soha
Ta’lim sohasi	330000-	Kompyuter texnologiyalari va informatika
Ta’lim yo‘nalishi	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov -2024

Scanned with CamScanner
Сканировано с CamS

Fan/ modul kodi	O‘quv yili	Semestr	ECTS-Kreditlar
MB1306	2024-2025	3	6
Fan/ modul turi	**Ta’lim tili**		**Haftadagi dars soatlari**
Majburiy	O‘zbek/rus		4

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	Ma’lumotlar bazasi	90	90	180

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad – Ma’lumotlar bazasidan foydalanuvchilar turli amaliy dasturlar, dasturiy vositalari, predmet sohasidagi mutaxassislar bo‘lishi mumkin. Ma’lumotlar bazasining zamonaviy texnologiyasida ma’lumotlar bazasini yaratish, uni dolzarb holatda yuritishni va foydalanuvchilarga undan axborot olishini ta’minlovchi maxsus dasturiy vosita, ya’ni ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimi yordami bilan markazlashtirilgan holda amalga oshirishni nazarda tutadi.

Fanning vazifasi – talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmlar, turli ma’lumotlar bazasida yuzaga keladigan muammolarni amaliy yechimlarini o‘rgatish. Ma’lumotlar bazasi haqida amaliy faoliyatda olgan bilim va ko‘nikmalarini kasbiy faoliyatda qo‘llay olishga erishish.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidag mavzular kiradi:

1. Ma’lumotlarning axborot modellari
2. Relyatsion ma’lumotlar bazasi
3. Ma’lumotlar bazasini loyihalash
4. Ma’lumotlar bazasi elementlari
5. Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimlari
6. Microsoft Access dasturining asosiy ob’ektlari
7. Microsoft Access dasturida skallar yaratish
8. Microsoft Access dasturida shakl elementlari
9. Microsoft Access dasturida hisobotlar
10. Microsoft Access dasturida hisobotlar yaratish
11. Microsoft Access dasturida jadval bilan ishlash
12. Microsoft Access dasturida jadval bilan ishlashning qo‘shimcha imkoniyatlari
13. Microsoft Access dasturida Konstruktor rejimi

2024/9/21 09:04

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

14. Microsoft Access dasturida so‘rovlar
15. Ma’lumotlar bazalarida operatorlardan foydalanish
16. SQL – tili
17.SQL – tili funksiyalari
18. SQL – tilida so‘rovlar
19. SQL – Delete va Update instruksiyalari
20. SQL – Alter instruksiyasi
21. SQL – Select instruksiyasining kengaytirilgan imkoniyatlari
22. SQL – So‘rov ichidagi so‘rov
23. MySQL va PHPlarni o‘rnatish va sozlash
24. PHP yordamida MySQLni boshqarish
25. Ma’lumotlar bazalarida makroslardan foydalanish
26. VBA tilida modullar yaratish
27. “Klient – server” texnologiyasi
28. Ma’lumotlar bazasi muhitida foydalanuvchilar dasturini yaratish
29. Bilimlar bazasi, Bilimlar tizimi, Ekspert tizimlar
30. Mantiqiy dasturlash

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

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Microsoft Access dasturida skallar bilan ishlash
2. Microsoft Access dasturida so‘rovlar bilan ishlash
3. Microsoft Access dasturida hisobotlar bilan ishlash
4. Ma’lumotlar bazasini tahrirlash, strukturasini o‘zgartirish
5. Ma’lumotlar bazasini tashkil qilish
6. Bilimlar bazasi haqida tushuncha va bilimlar bazasining asosiy hususiyatlari
7. Sun’iy intellekt tizimi va undan foydalanish imkoniyatlari
8. Sun’iy intellekt sohasidagi tadqiqotlarning asosiy yo‘nalishlari
9. Bilimlar tizimi, bilimlarni tasvirlash modellari: mantiqiy, to‘rli, freymli, produksion
10. Ekspert tizimlarning umumiy harakteristikasi, turlari va u orqali yechiladigan masalalar
11. SQL – tili funksiyalari
12. SQL – Select instruksiyasi imkoniyatlari
13. MySQL va PHPlarni o‘rnatish va sozlash
14. PHP yordamida MySQLni boshqarish
15. SQL – So‘rov ichidagi so‘rov

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

1. Amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarlik ko‘rish va uy ishlarini bajarish

2024/9/21 09:04

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

	2. Mavzular bo'yicha loyiha dasturini yaratish (A1-A7) 3. Online kurslardan ishtirok etish https://mohirdev.uz/ platformasidagi kurslardan foydalanish (A11- A15) 4. Berilgan mavzuga oid video darslar yaratish (A8-A10)
3	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompitensiyalar)** Ob'yektga yo'naltirilgan dasturlash tillarining nazariy asoslari, ob'yektlarni loyihalash, matematik va interfeys ob'yektlari voqealar va xabarlar, Ob'yektga yo'naltirilgan muhitlarda xabarlarni uzatish, ularga ishlov berish mexanizimlari to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi; Ob'yektga yo'naltirilgan dasturlash tillarida chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi va modulli dasturlar tuza olish, standart talablar asosida masala qo'yilishini baholash; masala tahlili, maqsadni aniqlash, kirish, chiqish, tezkor va shartli-doimiy ma'lumotlarni bayoni, dasturlarni amaliyotda qo'llay olish ko'nikmasi. Chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi va modulli dasturlar tuza olishi, dasturlashning ob'yektga yo'naltirilgan paradigmasini, ob'yektga yo'naltirilgan muhitlarda dasturlarni loyihalashni va ommalashtirish malakalariga ega bo'lishi
4	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari** ▪ ma'ruzalar; ▪ amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; ▪ guruhlarda ishlash; ▪ taqdimotlarni qilish; ▪ jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar
5	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** 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 uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6	**Asosiy adabiyotlar** 1. S.S.G'ulomov va boshqalar. Axbotor tizimlari va texnologiyalari. Darslik Toshkent, 2000. 2. S.Tursunov, I.Nazarov Ta'limda axborot texnologiyalari Darslik Toshkent: "Adabiyot uchqunlari", 2019. 1-tom, -262 b. 3. S.Tursunov, I.Nazarov Ta'limda axborot texnologiyalari Darslik Toshkent: "Adabiyot uchqunlari", 2019. 2-tom, -300 b. 4. A.Sattorov Ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemasi Access O'quv qo'llanma Toshkent, 2006

2024/9/21 09:04

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

	5. M Aripov, B.Begalov va boshqalar. Axborot texnologiyalari O'quv qo'llanma Toshkent, 2009. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. A.Sattorov. Ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemasi Access (Windows 9x/2006) T.2006-y. 2. В.Валиев Компьютерние сети. Москва 2004 "Компьютериая литература". 3. В.Г.Кузьменко. Бази данних в ВИСУАЛ БАСИС и ВБА. Москва 2004 «Бином». 4. И. Г. Захарова. Информасионние технологии в образовании м-2003 «Академия». 5. Э.В. Фуфаев, Д. Э. Фуфаев. Бази данних. М-2005 «Академия» Кириллов В.В. **Elektron manbalar:** 1. http://www.borlpasc.narod.ru/. 2. http:// www.intuit.ru 3. www.klgtu.ru/ru/students/literature/inf_asu
7	Fan dasturi Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashining 2024-yil __-_____dagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.
8	**Fan/modul uchun mas'ul:** I.U. Xushboqov - Axborot texnologiyalari kafedrasi o'qituvchisi
9	**Taqrizchilar:** S.X.Yakubov – O'zbekiston Respublikasi Oliy harbiy aviatsiya bilim yurti, texnika fanlari doktori, professor R.Y.Mamajanov – DTPI, Axborot texnologiyalari kafedrasi dotsenti

2024/9/21
Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va
pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2024-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi
№_____
2024 yil “___”_____

KIBERXAVFSIZLIK ASOSLARI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 –	Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 –	Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2024

Fan/modul kodi KA1306	O‘quv yili 2024-2025	Semestr III	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari III-semestr 6 soat

	Fanning nomi	Auditoriya mashg’ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Kiberxavfsizlik asoslari	90	90	180

2.

I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarda kasbiy faoliyatda axborot tizimlari va axborot resurslarining kiberxavfsizligini ta’minlash bo‘yicha masalalarni yechishda bilim, ko‘nikma va malaka shakllantirishdan iborat

Fanning vazifasi – talabalarning kiberxavfsizlikning asosiy tushunchalari bilan tanishtirish, kriptografiya asoslari, foydalanishni nazoratlash, tarmoq va kompyuter xavfsizligini ta’minlashning hamda axborot xavfsizligiga tahdidlar va ularga qarshi kurashishni samarali usul va vositalarini o‘rgatishdan iborat.

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

II.I. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kiberxavfsizlikning asosiy tushunchalari.

Axborot xavfsizligining hayotdagi timsollari, kiberxavfsizlik, axborot xavfsizligi, konfedensiallik, yaxlitlik, foydalanuvchanlik, risk, hujumchi kabi fikrlash, tizimli fikrlash, aktiv, tahdid, zaiflik, boshqarish vositasi, kiberxavfsizlikning bilim sohalari.

2-mavzu. Kiberjinoyatchilik, kiberqonunlar va kiberetika.

Ichki kiberjinoyatlar, tashqi kiberjinoyatlar, kiberqonunlar, milliy qonunlar, xalqaro kiberqonunlar, kiberetika.

3-mavzu. Inson faoliyati xavfsizligi.

Kiberxavfsizlikda inson omili, ijtimoiy (sosial) injineriya, Fishing, Sosial injineriyadan himoyalanish choralari.

4-mavzu. Kiberxavfsizlik arxitekturasi, strategiyasi va siyosati

Kiberxavfsizlik arxitekturasi, strategiya. Kiberxavfsizlik siyosati va uni amalga oshirish: axborot xavfsizligi siyosati, xavfsizlik siyosatining zaruriyati,

5-mavzu. Axborot xavfsizligi tushunchasi.

Axborot xavfsizligi. Axborot xavfsizligini ta'minlash zarurati. Axborotlarga nisbatan mavjud xavf-xatarlar asoslari. Axborotlarga nisbatan xavf-xatarlar

tasnifi. Axborot tizimlarida ma'lumotlarga nisbatan xavflar. Axborot xavfsizligining asosiy tushunchalari va uning tasnifi.

6-mavzu. Axborot xavfsizligi siyosati.

Axborot xavfsizlik siyosatining afzalliklari, xavfsizlik siyosatining ierarxiyasi, xavfsizlik siyosati xususiyatlari, axborot xavfsizligi siyosatining turlari

7-mavzu. Kritografiyaning asosiy tushunchalari.

Asosiy terminlar, kriptografiya bo'limlari, kriptotizm, Kerxofs prinsipi, Kriptografiya tarixi, kriptografik akslantirish, bir martali bloknot.

8-mavzu. Simmetrik kriptografik algoritmlar.

Oqimli simmetrik shifrlash algoritmlari, A5/1 o'qimli shifrlash algoritmi, blokli simmetrik shifrlash algoritmlari, simmetrik kriptotizmlardagi muommolar, simmetrik kriptotizmlarda kalit uzunligi.

9-mavzu. Ochiq kalitli kriptotizmlar.

Bir tomonlama funksiya, faktorlash muommosi, modul arifmetikasi, RSA algoritmi, ochiq kalitli kritotizmlardan foydalanish, ochiq kalitli kriptotizmlarda kalit uzunligi.

10-mavzu. Ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlash usullari.

Xesh funksiya, xabarlarni autentifikatsiyalash kodi, xesh-funksiyalari asosida ma'lumot yaxlitligini tekshirish, ochiq kalitli shifrlash algoritmlari asosida ma'lumot yaxlitligini tekshirish va rad etishdan himoyalash, ERIni shaklantirish jarayoni, ERIni tekshirish jarayoni, ochiq kalitlar infrastrukturasi.

11-mavzu. Disklarni va fayllarni shifrlash.

Apparat-dasturiy shifrlash, apparat shifrlash, dasturiy shifrlash, disk va fayl tizim sathida shifrlash. Qog'oz ko'rinishidagi hujjatlarni yo'q qilish usullari, elektron hujjatlarni yo'q qilish.

12-mavzu. Ma'lumotlarni xavfsiz o'chirish usullari.

Apparat-dasturiy shifrlash, apparat shifrlash, dasturiy shifrlash, disk va fayl tizim sathida shifrlash. Qog'oz ko'rinishidagi hujjatlarni yo'q qilish usullari, elektron hujjatlarni yo'q qilish.

13-mavzu. Identifikatsiya va autentifikatsiya vositalari.

Identifikatsiya, autentifikastiya va avtorizatsiya bir tomonlama va ikki tomonlama auntentifikatsiya.

14-mavzu. Parolga asoslangan autentifikasiya usuli

Ko'p omilli autentifikatsiya, parol tizimlari, elektron qurilmalari, biometrik

tizimlar

15-mavzu. Barmoq iziga asoslangan autentifikasiya usuli va uning xususiyatlari. Ma'lumotlardan foydalanishni mantiqiy boshqarish.

Barmoq iziga asoslangan autentifikasiya usulini boshqarish. Foydalanishni boshqarish, foydalanishni diskresion boshqarish usuli (Discretionary access control, DAC), foydalanishni mandatli boshqarish usuli (Mandatory access control, MAC), foydalanishni rollarga asoslangan boshqarish usuli (Role-based access control, RBAC), foydalanishni atributlarga asoslangan boshqarish usuli (Attribute-based access control, ABAC), foydalanishni boshqarish matrisasi, ACL yoki C-list.

16-mavzu. Parollarni saqlash va o'zaro taqqoslash. Ko'p sathli xavfsizlik modellari.

Parollarni saqlash. Bell-Lapadula modeli, Biba modeli, mantiqiy va fizik foydalanishlarni boshqarish.

17-mavzu. Ma'lumotlarni fizik himoyalash.

Fizik xavfsizlik, uning zaruriyati, fizik xavfsizlikka ta'sir qiluvchi omillar, tabiiy taxdidlar, su'niy taxdidlar.

18-mavzu. Ma'lumotlarni fizik himoyalash, xavfsizlik choralari.

Fizik xavfsizlikni nazoratlash, boshqa fizik xavfsizlik choralari, ogohlik, o'qitish.

19-mavzu. Kompyuter tarmoqlari

Tarmoq turlari, tarmoq topologiyalari, OSI modeli, tarmoqqa qo'yiladigan talablar, TCP/IP modeli, tarmoq vositalari.

20-mavzu. Tarmoq xavfsizligi muommolari.

Tarmoqda zaiflik, tahdid, xujum, ichki taxdid, tashqi, taxdid, razvedka xujumlari, kirish, hujumlari, zararli xujumlar, xizmatdan voz kechishga undash (Denial Detection Sytem, IDS), hujumlari.

21-mavzu. Tarmoq xavfsizligini ta'minlovchi vositalar. Himoyalangan virtual tarmoq.

Tarmoqlararo ekranlash, virtual xususiy tarmoqlar, suqulib kirishlarni aniqlash tizimlari (Intrusion Detection Sytem, IDS), ma'lumotlarning sirqib chiqishini oldini olish tizimlari (Data Leakage Prevention, DLP), yolg'on nishonlari yoki tuzoqlar (honeypot). Himoyalangan virtual tarmoq imkoniyatlari.

22-mavzu. Simsiz tarmoq xavfsizligi.

Simsiz tarmoq turlari, simsiz tarmoqdagi mavjud zaifliklar, nazoratlanmaydigan xudud, ruxsatsiz suqulib kirish, yashirincha eshitish, xizmat ko'rsatishdan voz kechishga undash, o'rtada turgan odam hujumi, tarmoqdan

foydalanishning yolg'on nuqtalarini (zararli egizak hujumi), Rouming muommosi, tarmoq orqali uzatuluvchi ma'lumotni shifrlash.

23-mavzu. Tizim arxitekturasi. Risklarni boshqarish.

Tizim arxitekturasi, risk, risk darajasi, risk chastotasi, risk matrisasi, risklarni boshqarish, muhim risk ko'rsatkichlari, risklarni boshqarish bochqichlari tashkilotlatda risklarni boshqarishning freymvorki, risklarni boshqarishning axborot tizimlari (Risk management Information Sytems,RMIS).

24-mavzu. Foydalanuvchanlik tushunchasi zahira nusxalash.

Foydalanuvchanlik, zahira nusxalash, zahira nusxalash vositalari. RAID texnologiyasi, afzalliklari va kamchiliklari, zahira nusxalash usullari, zahiralash turlari.

25-mavzu. Ma'lumotlarni qayta tiklash va xodisalarni qaydlash.

Ma'lumotlarni qayta tiklash, ma'lumotni yo'qotish sabablar, ma'lumotlarni qayta tiklash vositalari, xodisalarni qaydlash, Windows OT da xodisa turlari.

26-mavzu. Dasturiy vositalardagi xavfsizlik muommolari.

Veb saytlar bilan bog'liq xavfsizlik muommolari, keng tarqalgan veb zaifliklar, xavfsiz va xavfsiz bo'lmagan dasturlar tillari, dasturiy vositalardagi zaifliklar bilan tushunchalar, nuqson, bag, xotirani to'lib toshishi.

27-mavzu. Kompyuter viruslari

Zararli dasturlar turlari, viruslar va ularning klassifikatsiyasi, aniqlash usullari, vositlari.

28-mavzu. Kompyuterni virusdan himoylanish muommolari.

Zararli dasturlar turlari, Viruslarni amalga oshiruvchi vazifalari, zararli dasturiy vositalarni aniqlash usullari, vositlari.

29-mavzu. Qayd yozuvini himoylash.

Qayd yozuviga aloqador ma'lumotlarni himoyalash, siz bilan aloqada bo'lgan tomon bilan ma'lumotlarni himoyalash, siz bilan aloqada bo'lmagan tomonlarda ma'lumotlarni himoyalash. Parollar, parollarni generasiyalash, parollarni boshqarish, parollarni saqlash, parollarni uzatish, parolga alternativ usullarni aniqlash.

30-mavzu. Ijtimoiy injineriyaga qarshi himoya.

Ijtimoiy injineriya turlari, ijtimoiy injeneriya mutaxasislari foydalanadigan prinsiplar, ijtimoiy tarmoqlarda ma'lumotlarni bo'lishmaslik, qalbaki ijtimoiy media ulanishlarini aniqlash, xavfsiz dasturiy vositalardan foydalanish.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Kiberxavfsizlikda risklarni baholashni o'rganish.
2. Klassik shifrlash algoritmlarini ishlash tartibini o'rganish.
3. TrueCrypt dasturi yordamida ma'lumotlarni shifrlashni o'rganish.
4. Operatsion tizimda (Windows OT) parolga asoslangan autentifikasiya mexanizmini o'rnatish va sozlashni o'rganish.
5. Razvedka hujumini amalga oshirishni o'rganish.
6. Razvedka hujumini amalga oshirishni o'rganish.
7. Tarmoqlararo ekran vositasi yordamida tarmoq himoyasini qurish.
8. Xavfsiz Wi-Fi simsiz tarmog'ini qurish.
9. Maxsus dasturiy vositalar yordamida ma'lumotlarni qayta tiklashni o'rganish.
10. Maxsus dasturiy vositalar yordamida ma'lumotlarni qayta tiklashni o'rganish..
11. Shaxsiy kompyuterlarda viruslarga qarshi himoyani o'rnatish.
12. Shaxsiy kompyuterlarda viruslarga qarshi himoyani o'rnatish.
13. Parollardan foydalanishni boshqarishni o'rganish.
14. Ijtimoiy tarmoqlardan ma'lumotlarni to'plashni o'rganish.
15. Ijtimoiy tarmoqlardan ma'lumotlarni to'plashni o'rganish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Uyga berilgan vazifalarga tayyorgarlik ko'rish.
2. Tarmoqda uzatiladigan axborotni himoyasini tashkil etish bo'yicha amaliy topshiriq
3. Virtual himoyalangan tarmoq va unda amaliyotda foydalanish CyberGost VPNlarni amaliyotda ishlash topshirig'i
4. Kompyuter viruslari va virusdan himoyalanish usullari bo'yicha turli dasturiy vositalarda ishlash bo'yicha amaliy bajarish topshirig'i
5. Axborotni ximoyalashning kriptografik usullari yordamida 30 dan ortiq turli usullarni amaliy bajarish topshirig'i

3. **V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).**

Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar:

-Kiberxavfsizlikni ta'minlash aspektlarini xuquqiy, tashkiliy va texnik sathlari,kiberxavfsizlik tamoyillari haqida **tasavurga ega bo'ladi;**

-Kiberxavfsizlikning asosiy tushunchalarini ta'riflarini, kiberxavfsizlikning xuquqiy-meyoriy bazasini, kiberxavfsizlik sohasida xalqaro, milliy va idoraviy me'yoriy-xuquqiy bazani, axborotning konfedensialligi, butunligi va foydalanuvchanligi tushunchalarini **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

- Kiberxavfsizlikka taxdidlarning asosiy turlari hamda ularga qarshi kurashish metod va usullarini o'rganish, axborotning maxfiyligini, butunligi va foydalanuvchanligining buzulishi usullarini tahlil qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

	Qo‘shimcha adabiyotlar 1.S.K.Ganiev, A.A.Ganiev, Z.T.Xudoyqulov. Kiberxavfsizlik asoslari: O‘quv qo‘llanma, – T. “Nihol print” OK, 2021. – 224 b. 2.Ganiyev C.K., Karimov M.M., Tashev K.A. Axborot xavfsizligi. O‘quv qo‘llanma. T.: TATU, 2007. 3. Арипов М, Пудовченко Ю. «Основы криптологии» Ташкент, УзМУ 2004 г 4.Мооней, М. А. Эт ал. Интеллигент Соил Сомпастион Сйстемс, Натионал Сооперативе Х, Нгхwah Реселрч Програм (НЧРП) Репорт 676 - Вашингтон, Д.С.: Транспортатион Реселрч Боард, 2010. 5.Tursunov S., Nazarov I. Ta’limda axborot texnologiyalari. Pedagogika ta’lim muassalari barcha ta’lim yo’nalishlari talabalari uchun darslik. Toshkent: “Adabiyot uchqunlari”, 2019. 1-tom, -262 b. 6. S.K.Ganiyev, M.M.Karimov,K.A.Tashev; Axborot xavfsizligi darslik O’zb. aloqa va axborotlashtirish agentligi .T.Aloqachi 2008. 383-b **Elektron ta’lim resurslari** 1. https://csec.uz/uz/ 2. https://unicon.uz/ 3. https://lex.uz/ru/docs/-5960604 - O‘zbekiston Respublikasining KIBERXAVFSIZLIK TO‘G‘RISIDA Qonuni, 15.04.2022 yildagi O‘RQ-764-son. 4. https://www.youtube.com/watch?v=_HcACxBsBLg 5. https://www.youtube.com/watch?v=hC2UJpxgj5g&list=PLQWSb1rBptoJG9cJ1aRSWRjOgloWeyAe9 6. www.library.ru 7. www.gpntb.ru 8. https://t.me/secpol2, https://t.me/cyber_102, 9. https://t.me/infosec_blog
7.	Fan dasturi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan “Oliy ta’limning me’yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to‘g‘risida”gi 259-sonli buyrug‘ida ko‘rsatilgan namuna asosida ishlab chiqilgan. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2024-yil _____-iyundagi -sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.
8.	**Fan / modul uchun mas’ullar:** S.N.Jumayev – DTPI, “Axborot texnologiyalari” kafedrasi katta o‘qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** R.Ya.Mamajanov – DTPI, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar prorektori t.f.n.dots. O.Allanov- Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti “Kiberxavfsizlik va kriminalistika” kafedrasi mudiri PhD.dots.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va
pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2024-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi
№_____
2024 yil “___”_____

KIBERXAVFSIZLIK ASOSLARI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 –	Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 –	Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2024

Fan/modul kodi KA1306	O‘quv yili 2024-2025	Semestr III	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari III-semestr 6 soat

	Fanning nomi	Auditoriya mashg’ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Kiberxavfsizlik asoslari	90	90	180

2.

I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarda kasbiy faoliyatda axborot tizimlari va axborot resurslarining kiberxavfsizligini ta’minlash bo‘yicha masalalarni yechishda bilim, ko‘nikma va malaka shakllantirishdan iborat

Fanning vazifasi – talabalarning kiberxavfsizlikning asosiy tushunchalari bilan tanishtirish, kriptografiya asoslari, foydalanishni nazoratlash, tarmoq va kompyuter xavfsizligini ta’minlashning hamda axborot xavfsizligiga tahdidlar va ularga qarshi kurashishni samarali usul va vositalarini o‘rgatishdan iborat.

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

II.I. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Kiberxavfsizlikning asosiy tushunchalari.

Axborot xavfsizligining hayotdagi timsollari, kiberxavfsizlik, axborot xavfsizligi, konfedensiallik, yaxlitlik, foydalanuvchanlik, risk, hujumchi kabi fikrlash, tizimli fikrlash, aktiv, tahdid, zaiflik, boshqarish vositasi, kiberxavfsizlikning bilim sohalari.

2-mavzu. Kiberjinoyatchilik, kiberqonunlar va kiberetika.

Ichki kiberjinoyatlar, tashqi kiberjinoyatlar, kiberqonunlar, milliy qonunlar, xalqaro kiberqonunlar, kiberetika.

3-mavzu. Inson faoliyati xavfsizligi.

Kiberxavfsizlikda inson omili, ijtimoiy (sosial) injineriya, Fishing, Sosial injineriyadan himoyalanish choralari.

4-mavzu. Kiberxavfsizlik arxitekturasi, strategiyasi va siyosati

Kiberxavfsizlik arxitekturasi, strategiya. Kiberxavfsizlik siyosati va uni amalga oshirish: axborot xavfsizligi siyosati, xavfsizlik siyosatining zaruriyati,

5-mavzu. Axborot xavfsizligi tushunchasi.

Axborot xavfsizligi. Axborot xavfsizligini ta'minlash zarurati. Axborotlarga nisbatan mavjud xavf-xatarlar asoslari. Axborotlarga nisbatan xavf-xatarlar

tasnifi. Axborot tizimlarida ma'lumotlarga nisbatan xavflar. Axborot xavfsizligining asosiy tushunchalari va uning tasnifi.

6-mavzu. Axborot xavfsizligi siyosati.

Axborot xavfsizlik siyosatining afzalliklari, xavfsizlik siyosatining ierarxiyasi, xavfsizlik siyosati xususiyatlari, axborot xavfsizligi siyosatining turlari

7-mavzu. Kritografiyaning asosiy tushunchalari.

Asosiy terminlar, kriptografiya bo'limlari, kriptotizm, Kerxofs prinsipi, Kriptografiya tarixi, kriptografik akslantirish, bir martali bloknot.

8-mavzu. Simmetrik kriptografik algoritmlar.

Oqimli simmetrik shifrlash algoritmlari, A5/1 o'qimli shifrlash algoritmi, blokli simmetrik shifrlash algoritmlari, simmetrik kriptotizmlardagi muommolar, simmetrik kriptotizmlarda kalit uzunligi.

9-mavzu. Ochiq kalitli kriptotizmlar.

Bir tomonlama funksiya, faktorlash muommosi, modul arifmetikasi, RSA algoritmi, ochiq kalitli kritotizmlardan foydalanish, ochiq kalitli kriptotizmlarda kalit uzunligi.

10-mavzu. Ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlash usullari.

Xesh funksiya, xabarlarni autentifikatsiyalash kodi, xesh-funksiyalari asosida ma'lumot yaxlitligini tekshirish, ochiq kalitli shifrlash algoritmlari asosida ma'lumot yaxlitligini tekshirish va rad etishdan himoyalash, ERIni shaklantirish jarayoni, ERIni tekshirish jarayoni, ochiq kalitlar infrastrukturasi.

11-mavzu. Disklarni va fayllarni shifrlash.

Apparat-dasturiy shifrlash, apparat shifrlash, dasturiy shifrlash, disk va fayl tizim sathida shifrlash. Qog'oz ko'rinishidagi hujjatlarni yo'q qilish usullari, elektron hujjatlarni yo'q qilish.

12-mavzu. Ma'lumotlarni xavfsiz o'chirish usullari.

Apparat-dasturiy shifrlash, apparat shifrlash, dasturiy shifrlash, disk va fayl tizim sathida shifrlash. Qog'oz ko'rinishidagi hujjatlarni yo'q qilish usullari, elektron hujjatlarni yo'q qilish.

13-mavzu. Identifikatsiya va autentifikatsiya vositalari.

Identifikatsiya, autentifikastiya va avtorizatsiya bir tomonlama va ikki tomonlama auntentifikatsiya.

14-mavzu. Parolga asoslangan autentifikasiya usuli

Ko'p omilli autentifikatsiya, parol tizimlari, elektron qurilmalari, biometrik

tizimlar

15-mavzu. Barmoq iziga asoslangan autentifikasiya usuli va uning xususiyatlari. Ma'lumotlardan foydalanishni mantiqiy boshqarish.

Barmoq iziga asoslangan autentifikasiya usulini boshqarish. Foydalanishni boshqarish, foydalanishni diskresion boshqarish usuli (Discretionary access control, DAC), foydalanishni mandatli boshqarish usuli (Mandatory access control, MAC), foydalanishni rollarga asoslangan boshqarish usuli (Role-based access control, RBAC), foydalanishni atributlarga asoslangan boshqarish usuli (Attribute-based access control, ABAC), foydalanishni boshqarish matrisasi, ACL yoki C-list.

16-mavzu. Parollarni saqlash va o'zaro taqqoslash. Ko'p sathli xavfsizlik modellari.

Parollarni saqlash. Bell-Lapadula modeli, Biba modeli, mantiqiy va fizik foydalanishlarni boshqarish.

17-mavzu. Ma'lumotlarni fizik himoyalash.

Fizik xavfsizlik, uning zaruriyati, fizik xavfsizlikka ta'sir qiluvchi omillar, tabiiy taxdidlar, su'niy taxdidlar.

18-mavzu. Ma'lumotlarni fizik himoyalash, xavfsizlik choralari.

Fizik xavfsizlikni nazoratlash, boshqa fizik xavfsizlik choralari, ogohlik, o'qitish.

19-mavzu. Kompyuter tarmoqlari

Tarmoq turlari, tarmoq topologiyalari, OSI modeli, tarmoqqa qo'yiladigan talablar, TCP/IP modeli, tarmoq vositalari.

20-mavzu. Tarmoq xavfsizligi muommolari.

Tarmoqda zaiflik, tahdid, xujum, ichki taxdid, tashqi, taxdid, razvedka xujumlari, kirish, hujumlari, zararli xujumlar, xizmatdan voz kechishga undash (Denial Detection Sytem, IDS), hujumlari.

21-mavzu. Tarmoq xavfsizligini ta'minlovchi vositalar. Himoyalangan virtual tarmoq.

Tarmoqlararo ekranlash, virtual xususiy tarmoqlar, suqulib kirishlarni aniqlash tizimlari (Intrusion Detection Sytem, IDS), ma'lumotlarning sirqib chiqishini oldini olish tizimlari (Data Leakage Prevention, DLP), yolg'on nishonlari yoki tuzoqlar (honeypot). Himoyalangan virtual tarmoq imkoniyatlari.

22-mavzu. Simsiz tarmoq xavfsizligi.

Simsiz tarmoq turlari, simsiz tarmoqdagi mavjud zaifliklar, nazoratlanmaydigan xudud, ruxsatsiz suqulib kirish, yashirincha eshitish, xizmat ko'rsatishdan voz kechishga undash, o'rtada turgan odam hujumi, tarmoqdan

foydalanishning yolg'on nuqtalarini (zararli egizak hujumi), Rouming muommosi, tarmoq orqali uzatuluvchi ma'lumotni shifrlash.

23-mavzu. Tizim arxitekturasi. Risklarni boshqarish.

Tizim arxitekturasi, risk, risk darajasi, risk chastotasi, risk matrisasi, risklarni boshqarish, muhim risk ko'rsatkichlari, risklarni boshqarish bochqichlari tashkilotlatda risklarni boshqarishning freymvorki, risklarni boshqarishning axborot tizimlari (Risk management Information Sytems,RMIS).

24-mavzu. Foydalanuvchanlik tushunchasi zahira nusxalash.

Foydalanuvchanlik, zahira nusxalash, zahira nusxalash vositalari. RAID texnologiyasi, afzalliklari va kamchiliklari, zahira nusxalash usullari, zahiralash turlari.

25-mavzu. Ma'lumotlarni qayta tiklash va xodisalarni qaydlash.

Ma'lumotlarni qayta tiklash, ma'lumotni yo'qotish sabablar, ma'lumotlarni qayta tiklash vositalari, xodisalarni qaydlash, Windows OT da xodisa turlari.

26-mavzu. Dasturiy vositalardagi xavfsizlik muommolari.

Veb saytlar bilan bog'liq xavfsizlik muommolari, keng tarqalgan veb zaifliklar, xavfsiz va xavfsiz bo'lmagan dasturlar tillari, dasturiy vositalardagi zaifliklar bilan tushunchalar, nuqson, bag, xotirani to'lib toshishi.

27-mavzu. Kompyuter viruslari

Zararli dasturlar turlari, viruslar va ularning klassifikatsiyasi, aniqlash usullari, vositlari.

28-mavzu. Kompyuterni virusdan himoylanish muommolari.

Zararli dasturlar turlari, Viruslarni amalga oshiruvchi vazifalari, zararli dasturiy vositalarni aniqlash usullari, vositlari.

29-mavzu. Qayd yozuvini himoylash.

Qayd yozuviga aloqador ma'lumotlarni himoyalash, siz bilan aloqada bo'lgan tomon bilan ma'lumotlarni himoyalash, siz bilan aloqada bo'lmagan tomonlarda ma'lumotlarni himoyalash. Parollar, parollarni generasiyalash, parollarni boshqarish, parollarni saqlash, parollarni uzatish, parolga alternativ usullarni aniqlash.

30-mavzu. Ijtimoiy injineriyaga qarshi himoya.

Ijtimoiy injineriya turlari, ijtimoiy injeneriya mutaxasislari foydalanadigan prinsiplar, ijtimoiy tarmoqlarda ma'lumotlarni bo'lishmaslik, qalbaki ijtimoiy media ulanishlarini aniqlash, xavfsiz dasturiy vositalardan foydalanish.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Kiberxavfsizlikda risklarni baholashni o'rganish.
2. Klassik shifrlash algoritmlarini ishlash tartibini o'rganish.
3. TrueCrypt dasturi yordamida ma'lumotlarni shifrlashni o'rganish.
4. Operatsion tizimda (Windows OT) parolga asoslangan autentifikasiya mexanizmini o'rnatish va sozlashni o'rganish.
5. Razvedka hujumini amalga oshirishni o'rganish.
6. Razvedka hujumini amalga oshirishni o'rganish.
7. Tarmoqlararo ekran vositasi yordamida tarmoq himoyasini qurish.
8. Xavfsiz Wi-Fi simsiz tarmog'ini qurish.
9. Maxsus dasturiy vositalar yordamida ma'lumotlarni qayta tiklashni o'rganish.
10. Maxsus dasturiy vositalar yordamida ma'lumotlarni qayta tiklashni o'rganish..
11. Shaxsiy kompyuterlarda viruslarga qarshi himoyani o'rnatish.
12. Shaxsiy kompyuterlarda viruslarga qarshi himoyani o'rnatish.
13. Parollardan foydalanishni boshqarishni o'rganish.
14. Ijtimoiy tarmoqlardan ma'lumotlarni to'plashni o'rganish.
15. Ijtimoiy tarmoqlardan ma'lumotlarni to'plashni o'rganish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Uyga berilgan vazifalarga tayyorgarlik ko'rish.
2. Tarmoqda uzatiladigan axborotni himoyasini tashkil etish bo'yicha amaliy topshiriq
3. Virtual himoyalangan tarmoq va unda amaliyotda foydalanish CyberGost VPNlarni amaliyotda ishlash topshirig'i
4. Kompyuter viruslari va virusdan himoyalanish usullari bo'yicha turli dasturiy vositalarda ishlash bo'yicha amaliy bajarish topshirig'i
5. Axborotni ximoyalashning kriptografik usullari yordamida 30 dan ortiq turli usullarni amaliy bajarish topshirig'i

3. **V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).**

Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar:

-Kiberxavfsizlikni ta'minlash aspektlarini xuquqiy, tashkiliy va texnik sathlari,kiberxavfsizlik tamoyillari haqida **tasavurga ega bo'ladi;**

-Kiberxavfsizlikning asosiy tushunchalarini ta'riflarini, kiberxavfsizlikning xuquqiy-meyoriy bazasini, kiberxavfsizlik sohasida xalqaro, milliy va idoraviy me'yoriy-xuquqiy bazani, axborotning konfedensialligi, butunligi va foydalanuvchanligi tushunchalarini **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

- Kiberxavfsizlikka taxdidlarning asosiy turlari hamda ularga qarshi kurashish metod va usullarini o'rganish, axborotning maxfiyligini, butunligi va foydalanuvchanligining buzulishi usullarini tahlil qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

	Qo‘shimcha adabiyotlar 1.S.K.Ganiev, A.A.Ganiev, Z.T.Xudoyqulov. Kiberxavfsizlik asoslari: O‘quv qo‘llanma, – T. “Nihol print” OK, 2021. – 224 b. 2.Ganiyev C.K., Karimov M.M., Tashev K.A. Axborot xavfsizligi. O‘quv qo‘llanma. T.: TATU, 2007. 3. Арипов М, Пудовченко Ю. «Основы криптологии» Ташкент, УзМУ 2004 г 4.Мооней, М. А. Эт ал. Интеллигент Соил Сомпастион Сйстемс, Натионал Сооперативе Х, Нгхwah Реселрч Програм (НЧРП) Репорт 676 - Вашингтон, Д.С.: Транспортатион Реселрч Боард, 2010. 5.Tursunov S., Nazarov I. Ta’limda axborot texnologiyalari. Pedagogika ta’lim muassalari barcha ta’lim yo’nalishlari talabalari uchun darslik. Toshkent: “Adabiyot uchqunlari”, 2019. 1-tom, -262 b. 6. S.K.Ganiyev, M.M.Karimov,K.A.Tashev; Axborot xavfsizligi darslik O’zb. aloqa va axborotlashtirish agentligi .T.Aloqachi 2008. 383-b **Elektron ta’lim resurslari** 1. https://csec.uz/uz/ 2. https://unicon.uz/ 3. https://lex.uz/ru/docs/-5960604 - O‘zbekiston Respublikasining KIBERXAVFSIZLIK TO‘G‘RISIDA Qonuni, 15.04.2022 yildagi O‘RQ-764-son. 4. https://www.youtube.com/watch?v=_HcACxBsBLg 5. https://www.youtube.com/watch?v=hC2UJpxgj5g&list=PLQWSb1rBptoJG9cJ1aRSWRjOgloWeyAe9 6. www.library.ru 7. www.gpntb.ru 8. https://t.me/secpol2, https://t.me/cyber_102, 9. https://t.me/infosec_blog
7.	Fan dasturi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan “Oliy ta’limning me’yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to‘g‘risida”gi 259-sonli buyrug‘ida ko‘rsatilgan namuna asosida ishlab chiqilgan. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2024-yil _____-iyundagi -sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.
8.	**Fan / modul uchun mas’ullar:** S.N.Jumayev – DTPI, “Axborot texnologiyalari” kafedrasi katta o‘qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** R.Ya.Mamajanov – DTPI, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar prorektori t.f.n.dots. O.Allanov- Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti “Kiberxavfsizlik va kriminalistika” kafedrasi mudiri PhD.dots.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2024-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi
№_____
2024 yil “___”_____

KOMPYUTER TARMOQLARI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 –	Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 –	Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2024

Scanned with CamScanner

Fan/modul kodi KT1506	O‘quv yili 2024-2025	Semestr V	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Majburiy	Ta’lim tili O’zbek		Haftadagi dars soatlari V-semestr 6 soat

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg’ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kompyuter tarmoqlari	90	90	180

2.

I. Fanning mazmuni.

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga kompyuter tarmoqlarining qurish tamoyillari, tarmoqni loyihalash usullari, ma’lumotlarni uzatish texnologiyalari, kompyuter tarmoqlari, turli xil turdagi tarmoq infratuzilmasini qurish va o‘zaro ma’lumot almashishini ta’minlash masalalari bo‘yicha ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – zamonaviy kompyuter tarmoqlarini qurish usullari va texnologiyalari, tarmoq protokollari haqidagi bilimlarni xosil qilish, marshrutlash protokollari, tarmoqni boshqarish va turli hil tarmoqlarni loyihalash haqidagi amaliy ko‘nikmalar hosil qilish, talabalarning amaliy faoliyatidagi olgan bilim, ko‘nikmalarini kasbiy faoliyatida qo‘llay olishga erishish.

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

I-BOB.Kirish.Kompyuter tarmoqlarining rivojlanish tarixi.

1-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining rivojlanish tarixi.

Kompyuter tarmoqlarining rivojlanishiga muhim hissa qo‘shgan kishilar, kompyuter tarmog‘i tushunchasi, kompyuter tarmog‘ining tarkibi.

2-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining rivojlanish bosqichlari.

Kompyuter tarmoqlarining asosiy qurilmalari

3-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining standartlari

Tarmoq standartlarini tartibga soluvchi qo‘mita. Kompyuter tarmoqlari standartlari va ularning texnologiyalari. IEEE oilasi standartlarini o‘rganish.

4-mavzu. Simli va simsiz tarmoq texnologiyalari

IEEE 802 standartlari (IEEE 802.3,802.11,802.15,802.16). Mobil tarmoq standartlari, tarmoqni loyihalashning ilg‘or dasturiy ta’minoti.

II-BOB.Kompyuter tarmoqlarining arxitekturasi

5-mavzu. Tarmoq modellari va tarmoq arxitekturasi

Tarmoq arxitekturasi, tarmoqlar va tizimlar tushunchalari, Mijoz-server arxitekturasi turlari. Arxitektura turlari, topologiyalari, tarmoqqa kirish usullari, ularning xususiyatlari.

Scanned with CamScanner

6-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining tuzilishi va qo'llanilishi

Ma'lumotlarni almashish jarayonlarining xarakteristikasi, ma'lumotlar almashinuvining apparat ta'minoti. Tarmoq xizmatlari. Tarmoq texnologiyasi: tarmoq texnologiyasi haqida tushuncha, ko'prik va shlyuzlar. Kompyuter tarmog'ining arxitekturasi, tarmoq topologiyalari, tarmoq tizimining modeli, ma'lumotlarin uzatish bayonnomalari, IP, TCP va UDP bayonnomalari. Tarmoq operasion tizimlari.

III-BOB. Fzik va kanal sathlari.

7-mavzu. Ma'lumotlarni uzatishning fizik muhiti.Fizik sath.

Tarmoq monitoring (kechikish, o'tkazish qobilyati). Kabellar turlari (o'rama juftlik, koaksil kabel, optik tolali kabel).

8-mavzu. Kanallarni kommutatsiyalash, paketlarni kommutatsiyalash.

ISDN tarmoqlarini qurish arxitekturasi va texnologiyalari.

9-mavzu. Kompyuter tarmoqlarining tasnifi.Kanal sathi.

LAN, MAN va WAN tarmoqlari va ularning qurulish usullari.

10-mavzu.Internet paydo bo'lishining tarixi

Global kompyuter tarmoqlari, Internet paydo bo'lishining belgilari. Internet tarmog'ining yaratilish va rivojlanish tarixi, Internet texnologiya va axborot resursi (tarmoq) sifatida.

11-mavzu. Simsiz va mobil tarmoqlar

Simsiz tarmoq tushunchalariga kirish. Bluetooth, Wi-fi, WiMAXning ishlash tamoyillari. Mobil tarmoqlar. 3G, 4G va 5G texnologiyalari asosida tarmoqlarni qurish. Mobil tarmoq tomonidan taqdim etiladigan xizmat turlari.

IV-BOB.Tarmoq sathi

12-mavzu. Tarmoq protokollari.Tarmoq sathi

Tarmoq sathi vazifalarini va tarmoq texnologiyalarini o'rganish. Tarmoqlararo o'zaro ishlash va qurilmalar tavsifi: takrorlagichlar, konsentratorlar, ko'priklari, kommutatorlar, marshrutizatorlar va shlyuzlar. IPva4 protokolining tuzulishi. Manzillash: Internet-manzili, sinfli manzillash.

13-mavzu. Marshrutlash: statik va dinamik marshrutlash usullari, marshrutlash jadvali.

Marshrutlash protokollari: RIP, OSPF, BGP, bir manzilli va ko'p manzilli marshrutlash protokollari. Marshrutlash algoritmlari: eng qisqa yo'l algoritmi:eng qisqa yo'l algoritmi, masofaviy-vektorli marshrutlash, kanal holati bo'yicha marshrutlash. ARP, RARP, IP protokollari.

14-mavzu. Transport sathi.Transport sathi protokollari.

Transport xizmati: yuqori sathlarga taqdim etiladigan xizmatlar. Transport protokollari: UDP, TCP. Port va soket tushunchasi. Bog'lanishni o'rnatish,

Scanned with CamScanner

bog‘lanishni tugatish.

15-mavzu. Oqimni boshqarish va buferlash. Multiplekslash va demultiplekslash

Yuklanish nazorati, Token Bucket va Leaky Bucket algoritmlari. Transportni tarmoqlarini qurish usullari: PDH, SDH, SONET va DWDM texnologiyalari, ularning o‘tkazuvchanlik qobilyatini tahlil qilish.

V-BOB. Amaliy sath

16-mavzu. Amaliy sath.Trafikni tahlil qilish usullari.

HTTP va HTTPS Internet protokollari. FTP, PuTTY va WinSCP fayl uzatish protokollari. Elektron pochta protokollari. SMTP, POP3 IMAP. Domen nomlari tizimning roli va uning taqsimlangan tuzilishining afzalliklari(DNS). Trafikni tahlil qilishni o‘rganish. MRTG,PRTG,SNMP,Packet Tracer,Wireshark.

17-mavzu. Multimedia bilan ishlashda tarmoqlardan foydalanish.Tarmoq boshqaruvi.

Tarmoqni boshqarishning asosiy vositalari, taqsimlangan tarmoqni boshqarishda domen nomlari serverining (DNS) roli. ICMP va SNMP kabi umumiy tarmoq boshqaruv protokollari.

18-mavzu. Simli va simsiz tarmoqlarda qo‘llaniladigan tarmoqni boshqarishning turli usullarini tahlil qilish.

Qurilmalar, foydalanuvchilar, xizmat ko‘rsatish sifati, ushbu texnologiyalarni o‘rnatish va sozlash. ARP protokolining ishlash tamoyili. Tarmoqlar bilan bog’liq boshqaruvning funksional yo‘nalishlarini, tarmoq muommolarini bartaraf etish usullarini o‘rganish.

V-BOB. Tarmoq xavfsizligi va zamonaviy kompyuter tarmoqlari

19-mavzu. Kompyuter xavfsziligi.

Xavfsiz aloqa xususiyatlari. Kriptografiya tamoyillari:simmetrik kalit va ochiq kalit. RSA algoritmi.

20-mavzu. Tarmoq sathi xavfsizligi.

Raqamli imzolar. Elektron pochta himoyasi (PGP).TCP ulanish himoyasi (SSl). Tarmoq sathi xavfsizligi (IPsec,VPN).

21-mavzu. Kompyuter tarmoqlarida paketlarni filrlash.

(WEP). Xavfsizlik devorlari: ilovalar shlyuzi, paketlarni filtrlash va IDS.

22-mavzu. Zamonaviy kompyuter tarmoqlari. IPV6 ga kirish.

IPv6 ning afzalliklari. Paket formatlari. Kengaytma sarlavhalari. IPv4 dan IPv6 ga o’tish talablari: ikkilangan stek, tunnellash, sarlavhalarni uzatish. Ko‘p manzili uzatish.

23-mavzu. Yangi tarmoq texnologiyalariga o‘tishning zaruriy shartlari.

Scanned with CamScanner

SDN texnologiyasi arxitekturasi, OpenFlow protokollarining ishlash tamoyillari.

24-mavzu. Yangi tarmoq texnologiyalariga o'tishning zaruriy shartlari. Bulutli texnologiyalari.

SDn texnologiyasi arxitekturasi, OpenFlow protokollarining ishlash tamoyillari. Bulutli texnologiyalar.

25-mavzu. Bulutli infrastruktura komponentlarini samarali tashkil etish va boshqarish.

Bulutli hisoblashni samarali tashkil etish. Bulutli hisoblashda asosiy SaaS provayderlar imkoniyatlari.

26-mavzu. Bulutli infrastrukturada tarmoq resurslarini samarali tashkillashtirish usuli.

Bulutli tizimda joylashgan yuklamani balanslash.Internet tarmog'i orqali bulutning hisoblash resurslariga kelib tushuvchi oqimlarni bulutdagi hisoblash resurslariga taqsimlashni amalga oshirish.

27-mavzu. Bulutli texnologiyalarda apparat va dasturiy vositalar ularni qo'llash imkoniyatlari va tadbiq etish

Virtual muxitdan umumfoydalanish. Tarmoqlar aro ekran, xujumni payqash va xatarlani aniqlash.

28-mavzu. Simsiz tarmoq xavfsizligi.

Simsiz tarmoq turlari, simsiz tarmoqdagi mavjud zaifliklar, nazoratlanmaydigan xudud, ruxsatsiz suqulib kirish, yashirincha eshitish, xizmat ko'rsatishdan voz kechishga undash, o'rtada turgan odam hujumi, tarmoqdan foydalanishning yolg'on nuqtalarini (zararli egizak hujumi), Rouming muommosi, tarmoq orqali uzatuluvchi ma'lumotni shifrlash.

29-mavzu. Simsiz sensor tarmoqlari.

Simsiz sensor tarmoqlari, simsiz sensorli tarmoq (WSN) tizimlarining xususiyatlari.

30-mavzu. Simsiz sensor tarmoqlarining imkoniyatlari

Simsiz sensor tarmoqlarini qurishda qo'llaniladigan texnologiyalar, sensor tarmoqlariga qo'yiladigan talablar, sensor tarmoqlarining standartlari, sensor tarmoqlarida ma'lumotlarni marshrutlash, sensor tarmoqlarida axborot xaavfsizligi va yechilmagan muommolar.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Tarmoq simulyatorlari bilan ishlash. Tarmoq simulyatorlari haqida umumiy tushunchalar, ularning imkoniyatlarini o'rganish
2. Cisco Packet Tracer simulyator interfeysi va uning imkoniyatlarini o'rganish.
3. Tarmoqda manzillik tamoyillari. Sinfli manzillash va tarmoq osti

Scanned with CamScanner

manzillarga taqsimlash.

4. Cisco kommutatorlarining buyruqlar interfeysi bilan ishlash va boshlang'ich konfugiratsiyani o'rnatish. Cisco Packet tracer da LAN tarmog'ini loyihalash va qurish.
5. Telnet va SSH protokollarini o'rganish. Cisco Packet Tracerda Telnet va SSH yordamida qurilmani sozlash.
6. Cisco marshrutizatorlarining buyruqlar interfeysi bilan ishlash va dastlabki konfiguratsiyani sozlash. Cisco Packet Tracerda VLAN ni loyihalash va qurish
7. Cisco Packet Tracerda WAN tarmog'ini loyihalash va qurish
8. DHCP ishlash tamoyillari. Cisco Packet Tracerda DHCP serverni sozlash
9. Cisco Packet Tracerda port xavfsizligi. Cisco Packet Tracer da dinamik marshrutlash protokollarini o'rganish.
10. Tarmoqda marshrutlashni o'rganish, statik marshrutlash tamoyillari.
11. Dinamik marshrutlash tamoyillari. Cisco Packet Tracerda dinamik marshrutlash protokollarini o'rganish.
12. Cisco Packet Tracerda korporativ tarmoqni loyihalash va qurish.
13. Tarmoq serverining ishlash tamoyillarini o'rganish
14. Pochta xizmatlari tarmog'i modelini qurish. Cisco Packet Tracerda serverda pochta sahifasini yaratish.
15. Web xizmatlarning tarmoq modelini qurish. Cisco packet Tracerda serverda Web-sahifa yaratish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Uyga berilgan vazifalarga tayyorgarlik ko'rish.
2. Kompyuter tarmoqlarining protokollari, tarmoqning standart texnologiyalarini, OSI modeli tashkil etish bo'yicha amaliy topshiriq
3. Lokal tarmoqlar (LAN) (MAN) (WAN) ularning qurilish usullari. Ethernet texnologiyasi amaliyotda ishlash topshirig'i.
4. Transport tarmoqlarida qo'llaniladigan protokollar va texnologiyalar: PDH,SDH,SONET,DWDM. PON texnologiyasida ishlash bo'yicha amaliy bajarish topshirig'i.
5. IPv4 va IPv6 protokollari va ularni tahlillash. SDN, OpenFlow NDN texnologiyasida amaliy bajarish topshirig'i.

3. **V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).**

Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar:

-Tarmoqni qurishda qo'llaniladigan asosiy elementlari va ulardan kompyuter tarmoqlarini qurishda foydalanish, tarmoqlarni loyihalash, zamonaviy kompyuter tarmoqlarida qo'llaniladigan elementlarning funksional tuzilishi, ularning ish bajarilishi qobilyati, asosiy tarmoq protokollari, ma'lumot almashishda fizik va mantiqiy adreslash, simsiz va mobil aloqa tarmoqlari, tarmoqlarni loyihalash topolgiyalari va uzatish muhitlari haqida **bilishi va ulardan foydalana olishi;**

Scanned with CamScanner

	-zamonaviy fan yutuqlarini tanqidiy tahlil qilish va baholash, tadqiqot va amaliy muommolarini hal qilishda shu jumladan fanlar aro sohalarda yangi g'oyalarni **yaratish qobilyatiga ega bo'ladi;** - soha korxonalarida foydalaniladigan kichik loyihalarni tahlil qilish va murakkab masalalarning yengil va optimal yechimlari asosida foydalanuvchilar uchun qulay kompyuter tarmoqlarni qurish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • amaliy ishlarini bajarish va hulosalash; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Bakalavr "Kompyuter tarmoqlari" fani bo'yicha: dars jarayonida faol qatnashish, joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini muvaffaqiyatli topshirish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6.	**Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar:** 1. Miryusupov Z.Z.,Djumanov J.X. Kompyuter tarmoqlari: o'quv qo'llanma, Muhammad Al-Xorazmiy nom. TATU.-T.:Aloqachi, 2020.-144b. 2. S.K.Ganiyev, Z.T.Xudoyqulov, N.B Nasrullayev. Osnovni kiberbezopasnosti: Uchebnoe Posobie, – T. "Mahalla oila nashriyoti", 2021. – 224 b. 3. James f. Kurose, Keith W.Ross "A Top-Down Approach: Computer Networking", 2017 y. Pearson Education Limited 4. Peter Stavroulakis Handbook of Information and Communication Security 2019 Springer is part of Springer Science+Business Media (www.springer.com) 5. INFORMATION SECURITY Principles and Practice Second Edition. Mark Stamp San Jose State University San Jose, CA. Printed in the United States of America. 2021 https://www.cs.sjsu.edu/~stamp/infosec/ 6. Michael E. Whitman, Ph.D., CISM, CISSP, Herbert J. Mattord, "PRINCIPLES OF INFORMATION SECURITY" CISM, CISSP Kennesaw State University. https://www.google.com/search?q=Kennesaw+State+University&oq=Kennesaw+State+University&gs 7. https://searchworks.stanford.edu/view/14129423 C.P. Gupta, PhD & K.K. Goyal, PhD. Cybersecurity: a self-teaching introduction 2020. 8. https://searchworks.stanford.edu/view/14596676 Eugene H. Spafford, Ley Metcalf, Josiah Dykstra "Cybersecurity myths

Scanned with CamScanner

	and misconceptions : avoiding the hazards and pitfalls that derail us" 2023 **Qo'shimcha adabiyotlar** 1. Douglas E. Comer "Computer Networks and Internets"6 Edition, 2016 2. Larry L. Peterson, Bruce S. Davie "Computer networks: A systems Approach" 6 Edition, 2021y. 3. K.T. Abdurashidova, S.R.Botirov, N.A.Irmuhamedova. "Uchebnoe posobie dlya vipolneniya laboratnix rabot po disiplenie Kompyuternie seti" TUIT,116 stranis. Tashkent 2022. 4.Tursunov S., Nazarov I. Ta'limda axborot texnologiyalari. Pedagogika ta'lim muassalari barcha ta'lim yo'nalishlari talabalari uchun darslik. Toshkent: "Adabiyot uchqunlari", 2019. 1-tom, -262 b. 5. S.K.Ganiyev, M.M.Karimov, K.A.Tashev; Axborot xavfsizligi darslik O'zb. aloqa va axborotlashtirish agentligi .T.Aloqachi 2008. 383-b **Elektron ta'lim resurslari** 1. https://www.cisco.com 2. https://unicon.uz/ 3. https://youtu.be/S9NyyZb8leE 4. https://youtu.be/sf8bU37aiEo 5. https://www.youtube.com/watch?v=hC2UJpxgj5g&list=PLQWSb1rBptoJG9cJ1aRSWRjOgloWeyAe9 6. www.library.ru 7. www.gpntb.ru 8. https://t.me/secpol2, https://t.me/cyber_102, 9. https://t.me/infosec_blog
7.	Fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ida ko'rsatilgan namuna asosida ishlab chiqilgan. Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2024-yil _____-iyundagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** S.N.Jumayev – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi katta o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** R.Ya.Mamajanov – DTPI, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar prorektori t.f.n.dots. H.N.Zaynidinov-Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU "Sun'iy intelekt" kafedrasi mudiri,t.f.f.,professor.

Scanned with CamScanner

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ro‘ziyev
2024-yil “___” _____

Ro`yxatga olindi
№_____
2024 yil “___” _____

SUN’IY INTELLEKT ASOSLARI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000-Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000-Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500-Kompyuter injiniringi

Denov – 2024

Fan/modul kodi FOA116MBK	O‘quv yili 2024-2025	Semestr IV	ECTS - Kreditlar 6
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari IV-semestr 6 soat

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg’ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
	Sun’iy intellekt asoslari	90	90	180

2. I. Fanning mazmuni

Fan o‘qitilishidan maqsad – sun’iy intellekt sohalari va tarixi, izlash va boshqa turli masalalarni yechishda qo’llaniladigan sun’iy intellekt algoritmlari, bilimlarni tasvirlash usullari, mashinali o’rgatish usullari, algoritmni o’qituvchili va o’qituvchisiz o’rgatish, tabiiy tilni qayta ishlash, bilimlarga asoslangan ekspert tizimlar, robototexnika haqida talabalarning bilimga ega bo‘lishidir.

Fanning vazifasi - qiyin formallashuvchi masalalarini yechish uchun hisoblash eksperimenti ko‘rinishida, bilimlar bazasini shallantirish usullaridan foydalangan holda axborot tizimlarini (modellarini) yaratish ko‘nikmalarini berish.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Sun’iy intellektga kirish.

Sun’iy intellektning tarixiy rivojlanishi. Masalani yechish va tahlil qilish. Sun’iy intellektning amaliy masalalari.

2-mavzu. Bilimlarni tasvirlash.

Predikativ mantiq va birinchi tartibli mantiq. Rezolyutsiya va mantiqiy fikrlash. Bilimlarni tasvirlash usullari (semantik to’r, freymlar, ontologiya).

3-mavzu. Chumoli algoritmi.

Algoritm g‘oyasi. Chumolilar harakati tenglamasi.

4-mavzu. Alomatlar fazosini shakllantirish.

O’rgatuvchi tanlanma. Obyektni alomatlar yordamida tavsiflash. Alomatlar turlari.

5-mavzu. Berilganlarni tozalash.

Keng tarqalgan berilganlarni tozalash muammolari. Berilganlarni tozalash usullari. Berilganlarni tozalash vositalari (pandas, numpy).

6-mavzu. Informativ alomatlarni tanlash.

Tanlashning evristik usullari. Tanlashning ko’p mezonli metodlari. Bilimlarga asoslangan modellarda informativ alomatlarning qo’llanilishi.

7-mavzu. Pretsedentlar bazasini shakllantirish.

Shovqin obyektlarni tanlash va o’chirish. Tanlanmaning minimal qoplamasi, etalon obyektlar. Alomatlar fazosida lokal metrika.

8-mavzu. Mashinali o’rgatish asoslari.

Mashinali o'rgatishga kirish. Bashorat qilish algoritmlari (chiziqli regressiya, logistik regressiya, SVM). Sirpanuvchi nazorat usuli.

9-mavzu. O'qituvchili o'rgatish usullari.

Qarorlar daraxti va tasodifiy o'rmon algoritmlari. Naïve bayes algoritmi. Sun'iy neyron to'rlar va chuqur o'rgatish.

10-mavzu. Berilganlarning klaster tahlili.

Klasterlash algoritmlari (K-means, ierarxik klasterlash). Fazoning o'lchamini kamaytirish (PCA, TSNE). Assotsiatsiyalash qoidalari.

11-mavzu. Tabiiy tilni qayta ishlash.

Matnlarga dastlabki ishlov berish va tokenlash. Tuyg'uni tahlil qilish va matnlarni tasniflash. Gap bo'laklarini razmetkalash. Nomlangan birliklarni aniqlash.

12-mavzu. Chuqur o'rgatish va neyron to'rlari.

Chuqur o'rgatish arxitekturalari (CNN, RNN, GAN). O'rgatishni uzatish. Genarativ modellar.

13-mavzu. Kompyuterli ko'rish.

Tasvirlarga dastlabki ishlov berish va alomatlarni ajratib olish. Obyektlarni aniqlash va anglash. Tasvirni segmentlash va egiluvchan neyron to'ri (CNN).

14-mavzu. Intellektual o'yinlar.

Imkoniyatlar daraxtini qirqish usullari. O'yin dasturlarini o'rgatish g'oyasi.

15-mavzu. Robototexnika va avtonom tizimlarda sun'iy intellekt.

Robotni idrok etish va kompyuterli ko'rish. Harakatni rejalashtirish va boshqarish.

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

Amaliy mashg'ulotlarining taxminiy mavzulari ro'yxati

1. Bilimlarni tasvirlash usullari (semantik to'r, freymlar, ontologiya).
2. O'rgatuvchi tanlanma. Obyektni alomatlar yordamida tavsiflash. Alomatlar turlari.
3. Berilganlarni tozalash. Keng tarqalgan berilganlarni tozalash muammolari.
4. Berilganlarni tozalash usullari. Berilganlarni tozalash vositalari (pandas, numpy).
5. Pretsedentlar bazasini shakllantirish. Shovqin obyektlarni tanlash va o'chirish.
6. Tanlanmaning minimal qoplamasi, etalon obyektlar. Alomatlar fazosida lokal metrika.
7. Bashorat qilish algoritmlari (chiziqli regressiya, logistik regressiya, SVM).

Izoh: Amaliy mashg'ulot soatlari hajmlaridan kelib chiqqan holda ishchi dasturda mazkur mavzular ichidan amaliy mashg'ulot mavzulari shakllantiriladi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari

1. Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish
1. Ekspert tizimlari zamonaviy namunalari va amal qilish tamoyillari.
2. Qat'iymas mantiqqa asoslangan boshqaruv tizimlari bilan amaliy loyihalar qilish.

	3. Prolog tili va uning algoritmik tillardan farqi. 4. Berilganlarni intellektual tahlili. Maqsad va vazifalari. 5. Neyroexpert tizimlari va ularni amal qilishi sxemasi. *Izoh:* Mustaqil ta'lim soatlari hajmlaridan kelib chiqqan holda ishchi dasturda ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish, fan bo'yicha talaba dunyoqarashini kengaytiradigan mustaqil ta'lim mavzulari shakllantiriladi.
3.	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • sun'iy intellektning asosiy tushunchalari, nazariyasi va usullari, o'rgatuvchi tanlanma, bilimlarga asoslangan tizimlar, intellektual tahlil usullari, ekspert tizimlar, bilimlar bazasi, berilganlar saqlagichi, bilimlarni taqdim etishning produksiya ***haqida tasavvurga ega bo'lishi;*** • sun'iy intellekt tushunchalari va metodlari bo'yicha bilimlarini berilganlarni tahlil qilish va amaliy masalalarni yechishda qo'llay olishi, berilganlarga dastlabki ishlov berish usullarini qo'llash bilan bog'liq yechiladigan masalalarni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;*** • qo'yilgan masalaga mos sun'iy intellekt usullarini tanlash, bilimlarga asoslangan tizimlarni yaratish, ekspert tizimlarni kompyuterda amalga oshirish, obrazlarni anglashning asosiy masalasini qo'yish va yechish usullaridan foydalanish, masalani yechishga berilganlarni intellektual tahlili usullarini qo'llash ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • amaliy mashg'ulotlar; • blis-so'rov; • guruhlarda ishlash; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** 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 uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Madraximov Sh. Sun'iy intellekt tizimlari. O'quv qo'llanma – Toshkent: "Metodist nashriyot, 2023, 180 b. 2. Ignatev N.A., Usmanov R.N., Madraximov Sh.F. Berilganlarning intellektual tahlili // O'quv qo'llanma. Toshkent – 2018, 144 b. 3. Представление знаний и операции над ними : учебное пособие / В. М. Куклин. – Харьков : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2019. – 180 с. 4. Представление знаний в экспертных системах : учебное пособие / сост. В.А. Морозова, В.И. Паутов.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017.— 120 с. 5. Introduction to Artificial Intelligence: Wolfgang Ertel 2017

	Qo'shimcha adabiyotlar 1. Потапов А.С. Технологии искусственного интеллекта - СПб: СПбГУ ИТМО, 2010.-218 с. 2. Морозова В. А., Паутов В. И. Представление знаний в экспертных системах: учебное пособие - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 120 с. 3. Козлов, А.Н. Интеллектуальные информационные системы: учебник /А.Н. Козлов; Мин-во с-х. РФ, ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА. – Перм: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2013.–278 с. 4. Родзин С.И., Родзина О.Н. Модели представления знаний. Практикум по курсу «Системы искусственного интеллекта»: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2014. – 150 с **Axborot manbalari** 1.https://archive.org/details/introduction-to-artificial-intelligence_philip-c-jackson-jr_2nd-ed-1985/page/n15/mode/2up 2.http://lib.nuu.uz/ 3.https://www.machinelearning.ru/ 4.http://www.intuit.ru
7.	Fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim , fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ida ko'rsatilgan namunaviy dasturi asosida Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashning 2024-yil _____-avgustdagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** E.I.Eldor – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi o'qituvchisi
9.	**Taqrizchilar:** Sh.F.Madraximov - O'zbekiston davlat milliy universiteti "Sun'iy intellekt" kafedrasi mudiri,texnika fanlari doktori (Dsc), dotsent R.Ya.Mamajanov – DTPI, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar prorektori t.f.n.dotsenti.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

TASDIQLAYMAN

DTPI rektori: _____ O.A.Ruziyev

“___” _____ 2025-yil

Ro‘yxatga olindi: № - 382.1.21.2025

*2025-yil “*26*” *06*.*

O‘RNATILGAN TIZIMLAR FANI O‘QUV DASTURI

kunduzgi bo‘lim uchun

Bilim sohasi:	600 000	- Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610 000	- Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500	- Kompyuter injiniringi
	60610300	- Sun’iy intellekt

DENOV – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi EMBSI6MB	O‘quv yili 2025-2026	Semestr 6	Kreditlar 6
Fan/modul turi Asosiy fan	Ta’lim tili: O‘zbek		Haftadagi dars soatlari: 6

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	O‘rnatilgan tizimlar	90	90	180

2

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsadi – talabalarni mikroprotsessorlar va mikrokontrollerlar asosida ishlovchi, real vaqt rejimida vazifalarni bajaruvchi, apparat va dasturiy ta'minotning uzviy integratsiyasiga asoslangan o‘rnatilgan (embedded) tizimlar bilan tanishtirish, ularning ichki tuzilishi, ishlash prinsiplari, funksional imkoniyatlari va dasturlash uslublari bo‘yicha nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishdan iborat.

Fan doirasida talabalar o‘rnatilgan tizimlarning qanday yaratilishi, qanday arxitektura asosida ishlashi, ular qanday qurilmalarga o‘rnatilishi va real hayotda qanday muammolarni hal qilishi haqida chuqur bilimga ega bo‘ladilar. Bundan tashqari, talabalar zamonaviy mikrokontrollerlar (masalan: AVR, ARM, RISC-V, PIC) yordamida dastur yozish, tashqi qurilmalar bilan ishlash, interfeyslar (UART, SPI, I2C) va sensor/aktuatorlar bilan integratsiyani amalga oshirish ko‘nikmalarini egallaydilar

Ushbu fan orqali o‘quvchilarda IoT (Internet of Things), aqlli qurilmalar, sanoat avtomatizatsiyasi, tibbiy elektronika, robototexnika va boshqa zamonaviy texnologiyalar uchun asos bo‘ladigan o‘rnatilgan tizimlarni loyihalash, sozlash va testlash bo‘yicha mustaqil texnik va muhandislik yondashuvlari rivojlanadi. Shuningdek, talabalar real vaqt tizimlarining ishlash tamoyillarini, resurslar bilan samarali ishlash, energiya tejamkorlik, xavfsizlik va ishonchlilik kabi dolzarb muammolarni tahlil qilish hamda yechish ko‘nikmalariga ega bo‘ladilar.

Fanining vazifalari:

✓ O‘rnatilgan tizimlar tushunchasi – talabalarni o‘rnatilgan tizimlar, ularning farqlari va qo‘llanish sohalari bilan tanishtirish.

✓ Mikrokontroller va mikroprotsessorlar arxitekturasi – AVR, ARM, PIC, RISC-V kabi arxitekturalarning ishlash printsiplari, registrlar tizimi, xotira boshqaruvi haqida tushuncha berish.

✓ Dasturlash asoslari – C/C++ tilida o‘rnatilgan tizimlar uchun dastur tuzish, qurilmaviy modullar bilan ishlash, real vaqt tizimlarini boshqarish asoslarini o‘rgatish.

✓ Tizimli interfeyslar va protokollar – UART, SPI, I2C, GPIO, ADC/DAC, PWM kabi tizim interfeyslari bilan ishlashni o‘rgatish.

✓ Sensor va aktuatorlar bilan ishlash – turli xil sensorlar (harorat, harakat, yorug‘lik, bosim) va aktuatorlar (motorlar, displeylar, relélar) bilan amaliy aloqa o‘rnatish ko‘nikmalarini shakllantirish.

✓ Loyihaviy ishlanma – talabalarni kichik hajmli real o‘rnatilgan tizimlar (masalan: IoT qurilmalari, aqlli uy qurilmalari, monitoring tizimlari) loyihasini ishlab chiqish va uni amalda sinab ko‘rishga yo‘naltirish.

✓ Real vaqt operatsion tizimlari (RTOS) asoslarini tushuntirish va ularni o‘rnatilgan tizimlarda qo‘llashni o‘rgatish.

✓ Tizimlarni sinash va xatoliklarni tuzatish – debug, monitoring va testlash vositalari orqali tizimni to‘g‘ri ishlashini ta’minlash.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagilar kiradi:

O‘rnatilgan tizimlar

1-mavzu: O‘rnatilgan tizimlarga kirish, asosiy tushunchalar

Ushbu mavzuda o‘rnatilgan tizim (embedded system) tushunchasi, ularning boshqa kompyuter tizimlaridan farqlari va kundalik hayotdagi o‘rni tushuntiriladi. Real hayotdagi misollar (masalan, smartfonlar, avtomobil boshqaruv bloklari) orqali o‘rnatilgan tizimlarning ishlash mexanizmi yoritiladi. Bu dars laboratoriya ishlariga tayyorgarlik sifatida xizmat qiladi. Talabalar kelajakda kichik embedded loyihalarni yaratishga tayyorlanadilar.

2-mavzu: O‘rnatilgan tizimlarning qo‘llanish sohalari

Bu darsda o‘rnatilgan tizimlar qanday sohalarda keng qo‘llanilishi – tibbiyot, sanoat avtomatizatsiyasi, robototexnika, IoT va maishiy texnika misolida ko‘rib chiqiladi. Har bir sohada embedded tizim qanday muammolarni hal qilishi va samaradorligi muhokama qilinadi. Amaliy mashg‘ulotlar uchun dastlabki ilhom manbai bo‘lib xizmat qiladi. Talabalar mustaqil loyiha tanlashda aniq yo‘nalish topa oladilar.

3-mavzu: O‘rnatilgan tizimlar arxitekturasi

Tizim arxitekturasi, ya’ni CPU, RAM, ROM, I/O, va boshqa komponentlarning o‘zaro aloqasi va funksiyasi o‘rganiladi. Har bir komponentning vazifasi misollar bilan tushuntiriladi. Tizim diagrammasi asosida laboratoriyada sxematik modellashtirish amalga oshiriladi. Talabalar mustaqil tizim dizayniga tayyorlanadi.

4-mavzu: Mikrokontrollerlar va mikroprotsessorlar, taqqoslash

Mikrokontroller va mikroprotsessorlarning arxitekturasi, resurslari va qo‘llanish sohalari taqqoslanadi. Real qurilmalarda (masalan, Arduino va Intel CPU)

CamScanner yordamida skanerlangan

qanday ishlatilishi ko‘rib chiqiladi. Laboratoriyada Arduino bilan tanishish boshlanadi. Talaba mos qurilmani loyiha talablariga qarab tanlay olishni o‘rganadi.

5-mavzu: Mikrokontrollerlarning ichki tuzilishi

Mikrokontroller ichidagi ALU, registrlar, taymerlar, ADC, DAC, GPIO pinlarining vazifasi tushuntiriladi. Bu komponentlarning dastur bilan qanday boshqarilishi misollar bilan ko‘rsatib beriladi. Laboratoriyada GPIO bilan LED yoki tugma ulash bajariladi. Bu bilimlar har qanday embedded qurilma asosidir.

6-mavzu: O‘rnatilgan tizimlar uchun C/C++ dasturlash asoslari

C/C++ dasturlash sintaksisi, operatorlar, funksiya va massivlar orqali mikrokontroller dasturini yozish asoslari beriladi. Har bir kod parchasi qurilmaning real ish faoliyatiga qanday ta’sir qilishini tushunish o‘rgatiladi. Laboratoriyada LED blink dasturi yoziladi. Bu bosqich dasturlash asosini shakllantiradi.

7-mavzu: Dasturlash muhiti va vositalari (IDE, toolchain)

Arduino IDE, Keil, MPLAB kabi muhiti, kompilyator, assembler, debugger, linker vositalari tanishtiriladi. Dastur yozish, kompilyatsiya va yuklash bosqichlari o‘rganiladi. Amalda dastur yozishdan avval zarur tayyorgarlik shakllanadi. Talaba mustaqil dasturlash muhiti bilan ishlashga o‘rgatiladi.

8-mavzu: Raqamli interfeyslar (GPIO, LED, klaviatura)

Raqamli kirish-chiqish qurilmalari qanday ulanishi, GPIO pinlar qanday sozlanishi, LED va tugmalarni boshqarish mexanizmi tushuntiriladi. Laboratoriyada GPIO bilan ishlash, tugma bosilganda LED yoqish kabi tajribalar bajariladi. Bu asosiy foydalanuvchi interfeysi qurilmalariga tayyorgarlikdir.

9-mavzu: Analog interfeyslar (ADC, DAC)

Analog sensorlardan raqamli qiymat olish (ADC) va chiqishda analog signal hosil qilish (DAC) prinsipi tushuntiriladi. Harorat sensori misolida laboratoriya ishlari amalga oshiriladi. Talaba real dunyo fizik signalini o‘lchab tahlil qilishga o‘rganadi.

10-mavzu: UART, SPI va I2C interfeyslari

Ushbu interfeyslar orqali ma’lumot almashish texnikasi, ulanish sxemasi, signal tuzilishi va tezligi haqida to‘liq tahlil qilinadi. Mikrokontrollerlar o‘rtasida ma’lumot uzatish laboratoriyada tajriba qilinadi. Har bir protokolga oid afzalliklar va cheklovlar solishtiriladi.

11-mavzu: Sensor turlari va ishlash prinsipi

Harorat, yorug‘lik, harakat, bosim, ultratovush sensorlari va ularning ishlash prinsipi tushuntiriladi. Laboratoriyada kamida 2 xil sensor ulanadi. Real vaqt monitoring loyihalariga asos bo‘ladi.

12-mavzu: Aktuatorlar (motor, rele, servo)

Motorlar, relelar, servo va stepper motorlar qanday boshqarilishi, ularning signal talablari va ishlash sikli tushuntiriladi. Laboratoriyada servo motor burchagini o‘zgartirish tajribasi o‘tkaziladi.

13-mavzu: Taymer va hisoblagichlar

Mikrokontrollerdagi taymerlar qanday delay hosil qilish, vaqt o‘lchash, chastota aniqlashda ishlatilishi tushuntiriladi. Amaliy mashg‘ulotda LED ni 1 soniyada o‘chirib-yoqish topshirig‘i bajariladi.

14-mavzu: Uzilishlar (Interrupts)

Interruptlar bilan yuqori samarali dastur yaratish prinsipi o‘rgatiladi. ISR (Interrupt Service Routine) tushunchasi misollar bilan ko‘rsatiladi. Tugmani bosishda signal darhol qabul qilinadi.

15-mavzu: RTOS ga kirish

Real vaqt operatsion tizimi tushunchasi, nima uchun kerakligi, real muhitda tasklar qanday boshqarilishi tushuntiriladi. Misollar orqali an’anaviy tizimlardan farqi tahlil qilinadi.

16-mavzu: RTOSda vazifalar va resurslarni boshqarish

Ushbu darsda RTOSda bir nechta task (vazifa) larni bir vaqtning o‘zida samarali bajarish jarayoni, tasklar ustuvorligi, rejalashtiruvchi (scheduler) tizimi va vaqt ajratish (time slicing) mexanizmlari keng tushuntiriladi. Shuningdek, resurslarga kirishni boshqarish uchun mutex, semaphore kabi vositalarning amaliy ishlatilishi ko‘rib chiqiladi. Laboratoriya ishi: 2 ta task navbat bilan LEDni boshqaradi. Bu mavzu ko‘p vazifali embedded tizimlar uchun poydevor bo‘ladi.

17-mavzu: Energiya samaradorligi va quvvat boshqaruvi

O‘rnatilgan tizimlar ko‘pincha batareyada ishlaydi, shuning uchun quvvatni tejash muhimdir. Sleep, deep-sleep rejimlari, komponentlarni vaqtincha o‘chirib turish, protsessor chastotasini dinamik o‘zgartirish kabi energiya tejovchi strategiyalar o‘rganiladi. Laboratoriyada LED ni 30 soniyada yoqib o‘chirish orqali kam energiya sarfi ko‘rsatiladi. Talabalar ushbu bilimlar asosida uzoq ishlovchi qurilma loyihalashni o‘rganadi.

18-mavzu: O‘rnatilgan tizimlarda xavfsizlik va muhofaza

Tizim xavfsizligini ta’minlash uchun kriptografik metodlar (masalan, AES, RSA), kirishni nazorat qilish, ma’lumotlarni shifrlash, va xakerlikdan himoyalash usullari tushuntiriladi. Real hayotdagi xavfsizlik buzilishlari (masalan, aqlli eshiklar yoki kameralar) misolida tahlil qilinadi. Laboratoriyada shifrlangan ma’lumot yuborish tajribasi o‘tkaziladi. Bu mavzu IoT va tarmoqda ishlovchi qurilmalarning muhim jihatidir.

19-mavzu: O‘rnatilgan tizimlar va IoT (Internet of Things)

CamScanner yordamida skanerlangan

CamScanner yordamida skanerlangan

IoT tizimlarida o'rnatilgan qurilmalar qanday ishlashi, bulutga qanday ulanishi, ma'lumotlar qanday yig'ilishi va ishlov berilishi tushuntiriladi. Tizim komponentlari: sensor, mikrokontroller, tarmoq moduli va bulut platformalari tanishtiriladi. Laboratoriyada harorat sensoridan olingan ma'lumotni Wi-Fi orqali yuborish amaliyoti o'tkaziladi. Talabalar zamonaviy IoT qurilmalarini yaratishga tayyor bo'ladi.

20-mavzu: IoT qurilmalari va ularning tarmoq protokollari

MQTT, CoAP, HTTP, TCP/IP kabi protokollar qanday ishlashi, ularning farqlari, xavfsizlik jihatlari, tarmoqqa ulanish ssenariylari chuqur o'rganiladi. Wi-Fi va Ethernet orqali mikrokontrollerning tarmoqga ulanishi laboratoriyada amalga oshiriladi. Bu mavzu IoT loyihalarining dasturiy qismiga asos bo'ladi.

21-mavzu: O'rnatilgan tizimlarda simsiz aloqa (Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee)

Turli simsiz aloqa texnologiyalari (Bluetooth Low Energy, Zigbee, Wi-Fi) qanday ishlaydi, ularning energiya sarfi, tarmoq arxitekturasi, xavfsizlik darajasi tahlil qilinadi. Amaliy mashg'ulotda ESP32 moduli orqali simsiz ma'lumot yuborish tajribasi bajariladi. Talabalar simsiz integratsiyani mustaqil loyihalarga qo'llashni o'rganadilar.

22-mavzu: Protsessorlar arxitekturasi: RISC, ARM, AVR misolida

RISC (Reduced Instruction Set Computing) va CISC (Complex Instruction Set Computing) arxitekturalarining taqqoslanishi, ARM va AVR asosidagi mikrokontrollerlarning xususiyatlari keng muhokama qilinadi. Har bir arxitekturaning samaradorlik, energiya tejamkorligi, dasturlash qulayligi kabi jihatlari tahlil qilinadi. Bu dars loyiha ehtiyo.ariga mos mikrokontroller tanlashga yordam beradi.

23-mavzu: O'rnatilgan tizimlar uchun testlash va xatoliklarni tuzatish

Tizimlarda yuzaga keladigan dasturiy va apparat xatoliklarni aniqlash va bartaraf etish usullari (unit testing, integration testing, black-box testing) tushuntiriladi. Real koddagi xatoliklarni aniqlash uchun test skriptlar yoziladi. Laboratoriyada noto'g'ri ishlayotgan dastur ustida tahlil o'tkaziladi. Bu bosqich sifatli mahsulot yaratish uchun zarurdir.

24-mavzu: Debug vositalari va protokollari (JTAG, Serial Monitor)

JTAG, SWD (Serial Wire Debug), va Serial Monitor kabi vositalar yordamida dastur bajarilishini qadam-baqadam kuzatish, breakpoint o'rnatish, xatolikni izlash jarayoni amaliy ko'rinishda o'rganiladi. Tizim ishini real vaqtda tekshirish uchun monitoring usullari qo'llaniladi. Bu dars xatoliklar yuzasidan tezkor tashxis qo'yish ko'nikmasini shakllantiradi.

25-mavzu: O'rnatilgan tizimlar loyihalash metodikasi

Talabalar o'rnatilgan tizim loyihasini yaratishda bosqichma-bosqich yondashuv:

ehtiyoj tahlili, texnik topshiriq, blok diagramma, funksional diagramma, dastur algoritmini yaratish, prototip tayyorlash va testlash bo'yicha metodikani o'rganadilar. Bu dars yakuniy loyiha uchun asos bo'ladi.

26-mavzu: Dasturiy vositalar va apparat integratsiyasi

Dastur va qurilmaning o'zaro integratsiyasi, signal va buyruq almashinuvi, xatolik yuz beradigan ssenariylar va ularning bartaraf etilishi ko'rib chiqiladi. Har bir komponent bir-biriga to'g'ri ulanishi va mos ishlashi uchun talablar tahlil qilinadi. Laboratoriyada dastur kodidagi delayning apparatga ta'siri sinovdan o'tkaziladi.

27-mavzu: Low-Power tizimlar: batareya bilan ishlash

Kam quvvatli tizimlar dizayni, batareya resurslarini tejash strategiyalari, faol va passiv rejimlar, qisqa muddatli signal uzatish, quvvatni tejovchi modullar tanlash yo'llari o'rganiladi. Bu dars mobil yoki uzoq muddat ishlovchi qurilmalar uchun zarur.

28-mavzu: Sanoat va avtomobil sohasida o'rnatilgan tizimlar

PLC, SCADA, ECU, CAN protokol kabi texnologiyalar yordamida sanoat va avtomobil sohasida ishlatiladigan o'rnatilgan tizimlar tahlil qilinadi. Real ishlab chiqarish muhitidagi sensor-aktuator zanjiri qanday ishlashi ko'rsatiladi.

29-mavzu: Embedded tizimlarda zamonaviy tendensiyalar

Sun'iy intellekt (AI), mashinali o'rganish (ML), edge computing, aqlli qurilmalar, aqlli uy texnologiyalari bilan o'rnatilgan tizimlar integratsiyasi tahlil qilinadi. Talabalar hozirgi va kelajakdagi innovatsion yo'nalishlardan xabardor bo'ladi.

30-mavzu: O'rnatilgan tizim loyihalarining tahlili (Case Study)

Real hayotda muvaffaqiyatli amalga oshirilgan embedded loyihalar – masalan, aqlli termostat, monitoring tizimlari, aqlli suv sug'orish qurilmasi kabi loyihalar bosqichma-bosqich tahlil qilinadi. Talabalar bu misollar asosida o'z mustaqil loyiha g'oyalarini shakllantirishadi.

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

1. Arduino platformasida dasturiy muhit bilan tanishish
2. LED va tugmalarni ulash (GPIO portlar bilan ishlash)
3. Raqamli va analog sensorlarni ulash (masalan, harorat sensori)
4. PWM orqali LED yorqinligini boshqarish
5. LCD yoki OLED displeyga ma'lumot chiqarish
6. UART orqali kompyuter bilan bog'lanish (Serial Monitor)
7. I2C interfeysi orqali sensorni o'qish
8. SPI orqali displey yoki xotira bilan ishlash
9. Harorat va namlik sensoridan real vaqtda ma'lumot olish (DHT11)

CamScanner yordamida skanerlangan

	10. Servo motorni boshqarish (RC va PWM) 11. Bluetooth moduli orqali mobil qurilma bilan aloqa o'rnatish 12. ESP32/ESP8266 orqali Wi-Fi orqali ma'lumot uzatish 13. Real vaqt soati (RTC) bilan ishlash (DS3231) 14. Protokollar orqali ko'p mikrokontroller o'rtasida aloqa o'rnatish 15. Yakuniy loyiha, sensorli ma'lumotni tarmoq orqali uzatadigan IoT qurilmasi yasash **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar** *Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:* 1. O'rnatilgan tizimlarning zamonaviy rivojlanish tendensiyalari haqida tahliliy maqola yozish 2. Mikrokontroller va mikroprotsessor arxitekturalarini solishtirish (ARM vs AVR) 3. Arduino asosida harorat monitoring tizimi loyihasi 4. IoT qurilmasining umumiy arxitekturasini sxema va misollar bilan tushuntirish 5. ESP32 yordamida simsiz (Wi-Fi) ma'lumot uzatish mexanizmini ishlab chiqish 6. C/C++ da sensorlardan o'qish va qiymatni chiqarish dasturini yozish 7. O'rnatilgan tizimlar va bulutli platformalar (Firebase, Blynk) o'rtasidagi integratsiya 8. Real vaqt operatsion tizimi (RTOS) asoslari haqida referat tayyorlash 9. UART, SPI, I2C protokollarining taqqoslovchi tahlili va real misollari 10. Kam energiya sarflovchi tizimlarni yaratish: texnologik usullar 11. O'rnatilgan tizimlarda ishlatiladigan xavfsizlik algoritmlari haqida tahliliy sharh 12. Loyiha: LED va tugma orqali foydalanuvchi interfeysi qurish (GPIO asosida) 13. Mikrokontroller yordamida servo motorni boshqarish algoritmini yaratish 14. AQSh yoki Yaponiya kompaniyalarining embedded tizimdagi ilg'or ishlanmalari haqida tahlil 15. DHT11/DHT22 sensoridan foydalanib havoning harorati va namligini o'lchovchi qurilma loyihasi 16. Tarmoq protokollari asosida IoT qurilma dizayni (MQTT, CoAP) 17. ADC orqali olingan signalni C tilida qayta ishlash algoritmini yozish 18. Raspberry Pi va Arduino: imkoniyatlari, farqlari va ularning o'rni 19. O'rnatilgan tizimlar bilan bog'liq xatoliklar va ularni topish usullari haqida tahlil

	20. Case study: avtomobil boshqaruv tizimidagi embedded qurilmaning ishlash printsipi 21. O'rnatilgan tizimlarning ta'limda qo'llanilishi: STEM loyihalari asosida 22. Bluetooth orqali mobil ilova bilan aloqa o'rnatish (HC-05 bilan) 23. Elektron rozetka loyihasi: xavfsizlik, avtomatlashtirish va monitoring 24. OLED yoki LCD displeyga real vaqt ma'lumot chiqarish loyihasi 25. O'rnatilgan tizimlar uchun dasturlash muhiti (Arduino IDE, Keil, MPLAB) haqida tahlil 26. O'rnatilgan tizimlarda ishlatiladigan sensorlar turlari va ularning qo'llanilishi 27. RTOS bilan ishlaydigan oddiy multi-tasking dastur namunasi 28. Real vaqt monitoring qilish uchun aqlli datchik loyihasini ishlab chiqish 29. O'rnatilgan tizimlar va sun'iy intellekt integratsiyasi: imkoniyat va cheklovlar 30. Mustaqil loyiha: tanlangan mikroprotsessor asosida kichik IoT qurilmasini loyihalash
3	**V. Fanni o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** **Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:** Ushbu fanni o'zlashtirish natijasida talaba o'rnatilgan tizimlarning tuzilishi, ishlash prinsipi va amaliy qo'llanilish sohalariga oid chuqur bilimlarga ega bo'ladi. Mikrokontrollerlar va mikroprotsessorlar asosida ishlaydigan tizimlarni mustaqil loyihalash, dasturlash tashqi qurilmalar bilan interfeys o'rnatish, sensorlar va aktuatorlar bilan ishlash, real vaqt tizimlari (RTOS) asosida vazifalarni boshqarish hamda energiya samaradorligini ta'minlash ko'nikmalarini egallaydi. Talaba amaliy mashg'ulotlar orqali dasturiy-apparat muhitida ishlash tajribasini orttiradi, simsiz aloqa va IoT texnologiyalarini qo'llashni o'rganadi, testlash va xatoliklarni bartaraf etish usullarini amaliyotda qo'llay oladi. Bundan tashqari, texnik hujjat tayyorlash, jamoaviy ishlash, tizimiy fikrlash va innovatsion yondashuv asosida mustaqil loyiha ishlab chiqish qobiliyatiga ega bo'ladi. ***Ko'nikmalar jihatidan:*** **Mikrokontrollerlar bilan ishlash** – mikrokontroller (masalan, Arduino, ESP32, STM32) asosida qurilmani dasturlash va boshqarishni biladi. **Sensor va aktuatorlarni ulash** – harorat, yorug'lik, harakat kabi sensorlarni va servo motor, relé kabi aktuatorlarni tizimga to'g'ri ulab, dastur orqali boshqaradi. **Dastur yozish va yuklash** – C/C++ dasturlash tillarida mikrokontroller uchun kod yozish, kompilyatsiya qilish va qurilmaga yuklashni mustaqil bajara oladi. **Tizimlarni interfeyslash** – UART, SPI, I2C kabi kommunikatsiya protokollari

	orqali turli qurilmalarni o‘zaro bog‘laydi va sinxronlashtiradi. **RTOS asosida dastur tuzish** – Real vaqt operatsion tizimi (RTOS)da bir nechta tasklar bilan ishlay oladi, rejalashtiruvchi (scheduler) mexanizmini qo‘llaydi. **Debug va testlash** – dasturdagi xatoliklarni aniqlaydi, debugging vositalaridan (JTAG, Serial Monitor) foydalanadi va tizimni testdan o‘tkazadi. **Simsiz aloqa modullari bilan ishlash** – Wi-Fi (ESP), Bluetooth (HC-05/06), Zigbee modullari bilan simsiz ma’lumot almashinuvini tashkil etadi. **IoT qurilmalarini loyihalash** – sensorli ma’lumotni yig‘ib, uni Wi-Fi orqali bulutga yuboruvchi qurilma loyihasini ishlab chiqadi. **Energiya tejovchi rejimlar** – mikrokontrollerlarda “low-power” rejimlarni sozlaydi, quvvat sarfini kamaytirish bo‘yicha amaliy tajribaga ega bo‘ladi. **Mustaqil loyiha yaratish** – kichik hajmdagi o‘rnatilgan tizimga ega qurilmani mustaqil ishlab chiqadi, sxemasini chizadi, dasturini yozadi va testdan o‘tkazadi.
4.	**VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** ma’ruzalar; interfaol keys-stadilar; seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; individual loyihalar; jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish; ma’ruza va amaliy mashg‘ulorlarda muntazam qatnashish; tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish; o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; munozaralar va o‘quv konferensiyasida ishtirok etish; tayanch konspektlar tuzish; joriy va oraliq nazorat vazifa va topshiriqlarini bajarish; mustaqil ish topshiriqlarini bajarish; yakuniy nazorat topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. R.P.Abdurakhmanov., O‘rnatilgan tizimlar., MechaUz., Tashkent University of Information Technologies., Tashkent 2023., 253 bet https://unilibrary.uz/my-publication/literature/784521 2. O. M. Ergashev., O‘rnatilgan tizimlar., Nashriyot:Farg‘ona., Darslik., Nashr yili: 2023., Sahifa soni: 274 http://unilibrary.uz/literature/599485

3. Marwedel, P. (2021). Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things (4th ed.). Springer, Cham. ISBN: 978-3-030-60909-2 (Print), 978-3-030-60910-8 (Online) DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-60910-8 https://unilibrary.uz/my-publication/literature/784530
4. Tanaka, K. (2022). Embedded Systems: Theory and Design Methodology. InTechOpen., ISBN: 9781839691211., Nashriyot: InTechOpen, London, UK Chop etilgan yil: 2022., Sahifalar soni: 188 bet https://unilibrary.uz/my-publication/literature/784545
5. К.Э.Шукуров., O‘rnatilgan tizimlar., Toshkent 2020., ТАТУ, «Компьютер тизимлари» 161 bet https://unilibrary.uz/my-publication/literature/784557
6. Henkel, J., & Dutt, N. (Eds.). (2021). Dependable Embedded Systems. Springer International Publishing. ISBN: 978-3-030-64199-3 (Print), 978-3-030-64200-6 (Online)., Sahifalar soni: 608 bet DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-64200-6 https://library.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/43279/2021_Book_DependableEmbeddedSystems.pdf?sequence=1&isAllowed=y https://unilibrary.uz/my-publication/literature/784572

Qo‘shimcha adabiyotlar:

1. Marwedel, P. (2021). Embedded System Design: Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems, and the Internet of Things (4th ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-60910-8
2. Tanaka, K. (2022). Embedded Systems: Theory and Design Methodology. InTechOpen. https://www.intechopen.com/books/embedded-systems-theory-and-design-methodology
3. Henkel, J., & Dutt, N. (Eds.). (2021). Dependable Embedded Systems. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64200-6
4. Lee, E. A., & Seshia, S. A. (2022). Introduction to Embedded Systems: A Cyber-Physical Systems Approach (2nd ed.). MIT Press. https://ptolemy.berkeley.edu/books/leeseshia/releases/latest/
5. Wolf, W. (2021). Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design (4th ed.). Morgan Kaufmann. https://www.elsevier.com/books/computers-as-components/wolf/978-0-12-811897-4

7.	Ushbu sillabus O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan “Oliy ta’limning me’yoriy-uslubiy

CamScanner yordamida skanerlangan

	hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy fan sillabusi asosida va 60610500 - Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari hamda Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashining 2025-yil 25-1 iyun dagi 11-sonli yig'ilish bayonnomasi bilan tasdiqlangan o'quv dasturi asosida ishlab chiqildi.
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** Sh.I.Xaydarov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi, o'qituvchi
9.	**Taqrizchilar:** G'.K.Qodirov– TerDU, Amaliy matematika va axborot texnologiyalari mudiri t.f.d. R.Ya.Mamajanov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedarsi mudiri t.f.n dots

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzl TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	Leiden University (Netherlands) Sogdian traders	1[illegible]/73	https://studiegids.universiteitleiden.nl/courses/131604/embedded-systems-and-software
2	University of Maryland (USA) – ENPM 615 – Embedded Systems (2024)	68/50	https://mage.umd.edu/sites/oaee.umd.edu/files/syllabi/ENPM615%202408%20Syllabus%20-%20Tentative.pdf
3	UPenn – University of Pennsylvania (USA) – ESE 3500 – Embedded Systems & Microcontroller Laboratory	319	https://courses.uww.edu/2227/Undergraduate/COMPSCI/412

CamScanner yordamida skanerlangan

	sxemalar 1" fani bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlari uchun uslubiy qo'llanma. –Toshkent: TATU. 2020. - 128 b. 6. Д.А. Арзиев, Т.У. Нурмухамедова, Ш.К. Холмонов, В.А. Газиева, Х.Н.Тешабоев, А.Х. Абдуллаев. Методическое пособие к выполнению лабораторных работ по курсу "Электроника и схемы I". ТУИТ, 2021 **Axborot manbalari** 1. www.gov.uz. 2. www.tuit.uz. 3. www.ziyoNET.uz. 4. www.edu.uz. 5. http://etuit.uz/dl/course/category.php?id=41
7.	**Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.**
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** X.A. Sattarov – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Elektronika va radiotexnika" kafedrasi mudiri, texnika fanlari nomzodi, professor. A. Yusupov – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Elektronika va radiotexnika" kafedrasi professori, fizika-matematika fanlari doktori, professor. A.X. Abdullayev – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Elektronika va radiotexnika" kafedrasi assistenti. X.N. Teshaboyev – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Elektronika va radiotexnika" kafedrasi assistenti.
9.	**Taqrizchilar:** H.X.Madaminov – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Mobil aloqa texnologiyalari" kafedrasi mudiri, vv bo'yicha falsafa doktori, dotsent V.N.Yaronova - Toshkent davlat transport universiteti "Radioelektron qurilmalar va tizimlar" kafedrasi mudiri, texnika fanlari nomzodi, dotsent

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI
MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

"TASDIQLAYMAN"
B.Maxkamov
2022 yil "25" 08

N 42
25.08.2022 y.

Elektronika va sxemalar 1

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000	-	Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot
	400 000	-	Biznes, boshqaruv va huquq
	600 000	-	Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
	700 000	-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	310 000	-	Ijtimoiy va xulq atvorga mansub fanlar
	320 000	-	Jurnalistika va axborot
	410 000	-	Biznes va boshqaruv
	610 000	-	Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
	710 000	-	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60310500	-	Raqamli iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
	60320400	-	Kutubxona-axborot faoliyati (Axborot kutubxona texnologiyalari)
	60412800	-	Elektron tijorat
	60610300	-	Axborot xavfsizligi (Axborot kommunikatsiya texnologiyalari va servis)
	60610500	-	Kompyuter injiniringi ("Kompyuter injiniringi", "AT-servisi", "Multimedia texnologiyalari")
	60610600	-	Dasturiy injiniring
	60610700		Sun'iy intellekt
	60611000	-	Telekommunikatsiya texnologiyalari ("Telekommunikatsiyalar", "Teleradioeshittirish", "Mobil tizimlar")
	60611100	-	Televizion texnologiyalar ("Audiovizual texnologiyalar", "Telestudiya tizimlari va ilovalari")
	60611200	-	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari soxasida iqtisodiyot va menejment
	60611300	-	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari soxasida kasb ta'limi
	60611400	-	Pochta aloqasi texnologiyasi
	60612000	-	Infokommunikatsiya injiniringi
	60612100	-	Kiberxavfsizlik injiniringi
	60711500	-	Mexatronika va robototexnika

Toshkent - 2022

1. O‘quv fanini o‘qitilishi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar

Fan/modul kodi	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 3	Kreditlar 6
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 5

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Umumiy soati
	Elektronika va sxemalar 1	74	106	180

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsadi - axborot va kommunikasiya texnologiyalarida ishlatiladigan sxemalar va elektron asboblar turlarini, xarakteristikalarini, ularning tuzilishi, ishlash mexanizimlari va ular yordamida yaratiladigan murakkab qurilmalarning texnologik va sxemotexnik xususiyatlarini o’rganish masalalarini hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko’nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko’nikmalalar, axborot va kommunikasiya texnologiyalarida ishlatiladigan sxemalar va elektron asboblarni ishlatishni o’rgatish hamda ilmiy dunyo qarashini shakllantirishdan iborat.

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

II.I. Fan tarkibiga qo‘yidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. “Elektronika va sxemalar 1” faniga kirish. Fanning maqsadi va vazifalari: Elektronika va sxemalar 1 fanining o‘rni va ahamiyati; Hozirgi zamon axborot-kommunikasiya texnologiyalariga elektronika sohasidagi yetuk olimlarning qo’shgan hissalari; Zamonaviy elektronika tarixi, rivojlanish bosqichlari va istiqbollari; Elektrotexnika va elektronika sohalaridagi standartlar va texnik talablar

2-mavzu. Elektron sxema simulyatorlari: Elektron sxema simulyatorlarining turlari, qo‘llanilishi va afzalliklari; Ma’lumotlar o’zgartiruvchi standart sxemalarni qamragan analog tizimlar dunyosi bilan kompyuterlar tizimlarining o‘zaro ta’sirlari bilan bog‘liq muammolar; Tizimlarning muvofiqlanishi, o‘zaro bog‘lanishlardagi xavfsizlikka standartlarning umumlashtiruvchi ahamiyati

3-mavzu. Elektr kattaliklar, ulani o‘lchash usullari va asboblari: Asosiy elektr kattaliklar (zaryad miqddori, elektr maydoni kuchlanganligi, potentsial, tok, kuchlanish, energiya, quvvat) va ularning o’zaro munosabatlari; Elektr zanjirlarining aktiv va passiv elementlari, ularning belgilanishi va xususiyatlari; elementlarni ketma-ket va parallel ulash; Elektr kattaliklarini o‘lchash turlari va uslublari; O‘lashlar aniqligi va xatoliklari; Magnitoelektrik, elektromagnit va elektrodinamik o‘lchash asboblari; Ko‘priksimon va kompensatsiyalash o‘lchash uslublari

4. VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:

- Ma’ruzalar;
- intefaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- Guruhlarda ishlash;
- Taqdimotlar qilish;
- Individual loyihalar;
- Jamoa bo‘lib himoya qilishlar.

5. VII. Kreditlarni olish uchun talabalar

Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshirioqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.

6. Asosiy adabiyotlar

1. A.A. Tulyaganov, S.S. Parsiev, V.A. Tulyaganova, U.M. Abdullayev. Elektr zanjirlar nazariyasi. (o‘quv qo‘llanma). T.: Aloqachi, 2018, 144 bet.
2. X.K.Aripov, A.M. Abdullayev, N.B. Alimova, J.T. Maxsudov, A.A.Tulyaganov, Sh.T.Toshmatov. Elektronika va sxemotexnika (darslik) Toshkent.: «Aloqachi», 2017y, 376 b.
3. Aripov X.K., Abdullaev A.M., Alimova N.B., Bustanov X.X., Toshmatov Sh.T. “Sxemotexnika” (darslik), Toshkent. «Tafakkur bo`stoni», 2013, 447 b.
4. Thomas F. Schubert, Jr., Ernest M. Kim. Fundamentals of Electronics Book 1: Electronic Devices and Circuit Applications, 2014.
5. В.Т. Еременко, А.А. Рабочий, А.П. Фисун, И.И. Невров, А.В. Тютякин, А.Е. Георгиевский. Основы электротехники и электроники. Учебник. Орел, 2012

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. X.K. Aripov, A.M. Abdullayev, N.B. Alimova, X.X. Bustanov, Sh.T. Toshmatov. Raqamli mantiqiy qurilmalarni loyihalashtirish (darslik). Toshkent.: «Aloqachi», 2017y, 396 b.
2. Thomas L. Floyd, David L. Buchla. Electronics Fundamentals Circuits, Devices and Applications Eighth Edition, 2014
3. John Bird. Electrical Circuit Theory and Technology, Fifth edition, Simultaneously published in the USA and Canada, 2014
4. В.А. Матвеенко. Основы теории цепей : учебное пособие. Екатеринбург, 2016
5. X.K. Aripov, A.M. Abdullayev, T.U. Nurmuxamedova, Sh.Q. Xolmonov, X.N.Teshaboyev, A.X. Abdullayev. “Elektronika va

	IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. 2-3 - ma'ruzalar hamda, 1 - laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida "Elektron sxema simulyatorlari. Elektr kattaliklar va ularni tadqiq etish". O'rganish natijalari hisobot shakilda topshiriladi. 2. 4-5 - ma'ruzalar hamda, 3 – laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida. Elektr zanjirlarning asosiy elementlari. Elektr sxemalarni Kirxgof qonunlari asosida hisoblash va tahlil qilish. Hisoblash natijalari hisobot shakilda topshiriladi. 3. 6-7 - ma'ruzalar hamda, 4 – laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida. Elektr zanjirlarni hisoblash usullari. Elektr zanjirlarga sinusoidal signal ta'siridagi xususiyatlarini hisoblash. Hisoblash natijalari hisobot shakilda topshiriladi. 4. 10-11 - ma'ruzalar hamda, 8-9 – laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari asosida. Yarim o'tkazgichlarni elektrofizik xususiyatlari va ularni tadqiq etish. Hisoblash natijalari hisobot shakilda topshiriladi. 5. 13 - ma'ruza hamda, 11-12 – laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari asosida. Bipolyar tranzistorlar. Ko'p qatlamli yarim o'tkazgich asboblar. Ma'lumotlar taqdimot shakilda topshiriladi. 6. 15 - ma'ruza hamda, 13-14 – laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari asosida. Maydoniy tranzistorlar (MT). Integral mikrosxemalar. Ma'lumotlar taqdimot shakilda topshiriladi. 7. 18 - ma'ruza hamda, 15 - laboratoriya mashg'uloti mavzulari asosida. Operasion kuchaytirgichlar va ular asosidagi analog signallar o'zgartirgichlari. Ma'lumotlar taqdimot shakilda topshiriladi.
3.	**V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari** **"Elektronika va sxemalar 1" fanini o'zlashtirish jarayonida talabalar:** • Passiv elementlarda elektr toki va kuchlanishi orasidagi munosabatlarni aniqlashni, turli xil generatorlar va o'lchov asboblarini ishlata bilish haqida ***tasavvurga ega bo'lishi;*** • Elektr zanjiridagi passiv va aktiv elementlardagi tok va kuchlanishlarni hisoblashni ***bilishi va ulardan foydalana olishi;*** • Birinchi va ikkinchi tartibli sxemalarni va matematik atamalar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunish, tizim holatini vaqtinchalik va barqaror holatda simulyasiya qilish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.***

	4-mavzu. O'zgarmas tok elektr zanjirlari va ularning tahlili: Elektr zanjirlari sxemalari asosiy tushinchalari: tugun, tarmoq va kontur tushunchalari; Printsipial sxemalar, o'rinalmashtirish (zameshenie) sxemalari; Elektr sxemaalarining asosiy ulanishlari, tarmoqlanmagan va tarmoqlangan elektr zanzirlari; Elektr zanjirlarini ekvivalent o'zgartirishlar uslubida taxlil qilish; Elektr zanjirlari asosi qonunlari: Om va Kirxgof qonunlari, Joul-Lents qonuni; Om qonuni asosida elektr sxemalar tahlili **5-mavzu. O'zgarmas tok elektr zanjirlarini hisoblash:** Kirxgof qonunlarini qo'llab elektr zanjirlarini hisoblash; Elektr zanjirlarini hisoblashning kontur toklar uslubi; Elektr zanjirlarini hisoblashning ustma-ust tushirish uslubi; Tugunlar potentsiali uslubi; Ekvivalent generator uslubi; Rezistor, induktiv g'altak va kondensatorlarning turli kombinasiyalaridan tuzilgan sxemalarning xususiyatlari **6-mavzu. Sinusoidal tok, uni xarakterlovchi asossiy kattaliklar:** Sinusoidal kattaliklarni tasvirlash; Elektr zanjiri elementlarida sinusoidal tok; Kompleks shakldagi Om va Kirxgof qonunlari; Parallel va ketma-ket RLC-zanjirlarida garmonik tok; Garmonik tok zahjirlarida quvvat. Elektr zanjirlarning chastota xususiyatlari; Rezistiv va reaktiv zanjirlardagi quvvatlarni taqqoslash; Elektr sxemalardagi tok kuchlanishlarni faza ko'rinishini ifodalanishi va qo'llanilishi; Impedans va to'liq elektr o'tkazuvchanlik hamda manba turlarini o'zgartirish, aniqlash va qo'llash **7-mavzu. Sinusoidal signal ta'siridagi elektr zanjirlari xususiyatlari:** Elektr zanjirlarning chastota xususiyatlari; Aktiv va reaktiv qarshiliklarning farqi; Sig'im va induktiv reaktiv qarshiliklarga chastota va fazaning ta'siri; Rezistiv va reaktiv zanjirlardagi quvvatlarni taqqoslash; Elektr sxemalardagi tok kuchlanishlarni faza ko'rinishini ifodalanishi va qo'llanilishi; Impedans va to'liq elektr o'tkazuvchanlik hamda manba turlarini o'zgartirish, aniqlash va qo'llash; R, L va C zanjirlarning AChX va FChX larini hisoblash **8-mavzu. O'zaro induktsiyali zanjirlar:** Magnit yurituvchi kuch, magnit bog'langan zanjirlar; Magnit zanjirlari uchun Kirxgof qoidalari; Magnit zanjirlarining asoosiy qonunlari; Magnit zanjirlarini hisoblash; Transformatorlar tuzilishi va ishlash printsipi; Transformatorlarning xarakteristikalari va qo'llanilishi; Uzatish xarakteristikalari, ikki qutbli sxemalar, parallel va ketma ketli rezonans, quvvatni maksimal uzatish va o'zaro induksiya; Tebranish kontirlari, ulardagi rezonans **9-mavzu. Elektr zanjiridagi o'tkinchi jarayonlar:** Kommutatsiya qonunlari; Majburiy va erkin rejimlar; Asosiy va noasosiy boshlang'ich shartlar; O'tkinchi jarayonlarni hisoblashning klassik uslubi; RC va RL zanjirlarda o'tkinchi jarayonlar. Vaqt doimiylari, o'tkinchi va stasionar ta'sirlar va demferlash (so'nish); R, L, C – zanjirlarida o'tkinchi jarayonlar. R, L va C

elementlardan tuzilgan sodda sxemalarni loyihalash

10-mavzu. Yarimo'tkazgich asboblar ishlashining fizikaviy asoslari: Yarimo'tkazgichlar, ularning solishtirma elektr o'tkazuvchanligi; Qattiq jism zonalar nazariyasi elementlari; Yarimo'tkazgichlar elektr o'tkazuvchanligi; Erkin zaryad tashuvchilarning muvozanat holatdagi konsentrasiyasi. Generatsiya va rekombinatsiya jarayonlari, nomuvazanat tok tashuvchilar; Yarimo'tkazgichlardagi toklar

11-mavzu. Yarim o'tkazgichlarda kontakt hodisalari: Muvozanat holatdagi p-n o'tish zona diagrammasi; Nomuvazanat holatdagi p-n o'tish; p-n o'tishning volt-amper xarakteristikasi; p-n o'tishning teshilish turlari; p-n o'tishning elektr parametrlari; Metall-yarim o'tkazgich o'tishlar. Geteroo'tishlar

12-mavzu. Yarimo'tkazgich diodlar: To'g'rilovchi diodlar; Diodlar volt-amper xarakteristikalari va parametrlari, ularning temperaturaga bog'liqligi; Diod modeli. Ideal diodning matematik modeli; To'girlovchi diodlarning qo'llanishi; Stabilitronlar. Varikaplar. Shottki barerli diodlar; Tunnel va o'girilgan diodlar. Fotoddiodlar; Nurlanuvchi diodlar; Optronlar

13-mavzu. Bipolyar tranzistorlar: Bipolyar tranzistor (BT)lar haqida umumiy ma'lumotlar; BTlar ulanish sxemalari; n-p-n va p-n-p BTlarning tuzilishlari va ishlash printsipi; BT tuzilmalarining energetik diagrammalari. BTlarda elektrod toklari; BT elektrik modeli; BTlar statik xarakteristikalari; BTlar parametrlari; BTlarning qo'llanishi

14-mavzu. Ko'p qatlamli yarimo'tkazgich asboblar: Umumiy ma'lumotlar. Dinistor tuzilmasi va ishlash prinsipi; Tiristor tuzilmasi va ishlash prinsipi; Tiristor - tranzistorli ekvivalent sxemasi; Simistor tuzilmasi va ishlash prinsipi; Boshqariluvchi to'g'rilagichlar. Qo'llanilish sohalari.

15-mavzu. Maydoniy tranzistorlar (MT): MTlar haqida ma'lumotlar; MTlar turlari va belgilanishlari; p-n o'tish bilan boshqariladigan MTlar; kanalli induksiyalangan va kanali qurilgan MDYa-tranzistorlarning tuzilishi va ishlash printsiplari; MTlar volt-amper xarakteristikalari va parametrlari, ularning ish rejimlariga hamda temperaturaga bog'liqligi; MTlar qo'llanilish sohalari. O'YuCh MDYa tranzistor chastota va quvvat bo'yicha cheklanishlari.

16-mavzu. Integral mikrosxemalar: Umumiy ma'lumotlar; Yarimo'tkazgich IMSlar yaratishda texnologik jarayon va operasiyalar; Integral diodlar va ularni tayyorlash; BTlar asosidagi integral mikrosxemalar, ularni tayyorlash texnologiyasi; MDYa tranzistorlar asosidagi integral mikrosxemalar, ularni tayyorlash. Integral sxemalar passiv elementlari. Nanoelektronika va uning rivojlanish istiqbollari.

17-mavzu. Analog elektronika: Elektron qurilmalarning tasniflanishi; Analog qurilmalar sxemotexnikasi; Analog kuchaytirgich qurilmalarning asosiy xususiyatlari; Kuchaytirgich kaskadlarining kuchaytirish sinflari. Kuchaytirgichlarda teskari aloqa; BTlar asosidagi kuchaytirgich kaskadlari. MTlar asosidagi kuchaytirgich kaskadlari.

18-mavzu. Operatsion kuchaytirgichlar. Operatsion kuchaytirgichlar asosidagi analog signallar o'zgartirgichlari: Umumiy ma'lumotlar. Analog integral mikrosxemalarning negiz elementlari; Operasion kuchaytirgichlarning (OK) tuzilishi. OK asosiy parametrlari va xarakteristikalari; OKlarga inertsiyasiz rezistiv (chiziqli) teskari aloqali zanjirlarning ulanishi; OKlarga inertsiyali teskari aloqa zanjirlarining ulanishi. OKlarga inertsiyasiz nochiziqli zanjirlarning ulanishi.

III. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
(Laboratoriya ishlari)

1. Universal laboratoriya stendlari bilan tanishish
2. Real mustaqil kuchlanish va tok manbalarining xarakteristikalari tadqiqoti
3. Rezistiv zanjirlarda Kirxgof qonunlarini eksperimental tadqiq etish
4. RL va RC zanjirlarni o'zgaruvchan chastotalarda tadqiq etish
5. Ketma-ket tebranish konturlarini tadqiq etish
6. Parallel tebranish konturlarini tadqiq etish
7. Differensiyalovchi va integrallovchi zanjirlarni tadqiq etish
8. Yarim o'tkazgichli diod parametrlari va xarakteristikalarini tadqiq etish
9. Stabilitron xarakteristikasi va parametrlarini tadqiq etish
10. Optronni tadqiq etish
11. UE ulanish sxemasidagi BTni statik VAXlarini tadqiq etish
12. UB ulanish sxemasidagi BTni statik VAXlarini tadqiq etish
13. MT statik xarakteristikalarini tadqiq etish
14. Kanali induksiyalangan metall-dielektrik-yarimo'tkazgich (MDYa)-xarakteristikalarini tadqiq etish
15. Operasion kuchaytirgich tadqiqoti

Laboratoriya mashg'ulotlar multimedia va laboratoriya qurulmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurulmalari yordamida uzatiladi.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

TASDIQLAYMAN
DTPI rektori: _____ A.Ruziyev
“____” _____2025-yil

Ro‘yxatga olindi: № - 375.1.23.2025
2025-yil “26” 06.

PARALLEL KOMPYUTER ARXITEKTURASI VA DASTURLASH FANI O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 – Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610 000 – Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yunalishi:	60610500 - Kompyuter injiniringi

DENOV – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi O'SMVTTB204	O'quv yili 2025-2026	Semestr 5	Kreditlar 8
Fan/modul turi Asosiy	Ta'lim tili: O'zbek		Haftadagi dars soatlari: 8

	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	Parallel kompyuter arxitekturasi va dasturlash	120	120	240

2

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad – Fanni o'qitilishining maqsadi – bakalavrlarga ma'lumotlarni parallel qayta ishlash texnologiyalari, asosiy dasturlar va parallelashtirish paketlari haqida tushunchalar, xotira turlari, dasturlash modellari va parallel tizimlar arxitekturasi haqida bilim, ko'nikma va izlanishlar olib borish malakalarini shakllantirishdir. Fanning asosiy vazifalari – xozirgi zamon yangi axborot texnologiyalariga asoslangan parallel paketlaridan dastur yaratishda va parallel tizimlaridan foydalana oladigan mutaxasislarni tayyorlashdan iborat. "Parallel kompyuter arxitekturasi va dasturlash" fanida quyidagi maqsadlar o'z ichiga oladi:

1. Parallel hisoblashning asosiy qonunlarini o`rganish.

2. Parallel yondashuvlarni tasniflashni o`rganish.

3. Profillash vositalari. Protsessorning soat tezligi va quvvat sarfini empirik o'lchashni o`rganish.

4. Ko'p o'lchovli massivlar. Massivlardan strukturaning ishlashini baholashni o`rganish.

5. Fazoviy xeshlash: yuqori parallel algoritm turlarini o`rganish.

6. Vektorlashtirish usullarini o`rganish. "Parallel kompyuter arxitekturasi va dasturlash" fanining maqsadi, ma'lumotlarni o'rganish va ularni qo'llashda texnik va tahlili usullarni o'rganishni ta'minlashdir. Bu fan, paralel xisoblash ishlarini bajarishda unimdorlikni oshirish uchun xotiralarga murojatlar bilan

ishlashni o`rgatadi. Foydalanish sohasida o'quvchilarga yaxshi tayyorgarlik beradi.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

Parallel kompyuter arxitekturasi va dasturlash fanini o'rganish uchun sizga matematika, kompyuter texnologiyalari, sxematexnika va dasturlash bo'yicha asosiy ma'lumot kerak bo'ladi. Bu erda foydali bo'lishi mumkin bo'lgan dastlabki bilimlar ro'yxati:

- ✓ Matematika:
- ✓ Chiziqli algebra:
- ✓ matritsalar, vektorlar, ular bilan amallarni tushunish. Differensial va integral hisob:
- ✓ funksiyalarni differentsiallash va integrallash asoslari.
- ✓ Ehtimollar nazariyasi va statistikasi:
- ✓ o'rtacha, dispersiya, standart og'ish, ehtimollik taqsimoti kabi asosiy tushunchalar.
- ✓ Dasturlash:
- ✓ Python yoki R kabi ma'lumotlarni tahlil qilish uchun ishlatiladigan tillarda dasturlash tajribasi.
- ✓ Asosiy ma'lumotlar tuzilmalari, shartli bayonotlar, tsikllar va funktsiyalarni bilish. Kompyuter texnologiyalari:
- ✓ Kompyuter qurulmari.
- ✓ Xotiralar va ularning turlari.
- ✓ Ona platalarning turlari.
- ✓ Super kompyuterlar arxitekturas.
- ✓ Ichki va tashqi qurulmalari va vazifalari
- ✓ Mashinani o'rganishning asosiy algoritmlari va ma'lumotlarni tahlil qilish usullari, masalan, regressiya, qarorlar daraxtlari, klasterlash, neyron tarmoqlar va boshqalarni bilish.

Ushbu sohalardagi bilim sizga Ma'lumotlar intellektual tahlili

CamScanner yordamida skanerlangan

o‘rganish uchun yaxshi boshlanish nuqtasini beradi. Siz o‘qiyotgan kurs yoki dastur darajasiga qarab, tayyorgarlik darajasi har xil bo‘lishi mumkin, ammo yuqoridagi ko‘nikmalar odatda bu sohada muvaffaqiyatga erishish uchun talab qilinadi.

Ta’lim natijalari (TN)

“Parallel kompyuter arxitekturasi va dasturlash” ta’lim natijalari o‘quvchilarning o‘z o‘qitish muvaffaqiyatlari va amalga oshirishlari natijasida olib boriladigan ko‘nikmalar va malakalarni anglatadi. Bu soha o‘quvchilarga ma’lumotlar bilan ishlash, parallel hisoblash usullari, axborotlarga ishlov berish, axborotlarga parallel ishlov berish vositalari dasturiy vositalari orqali qaror qabul qilishda ko‘mak beradi. Quyidagi ta’lim natijalari o‘qituvchilar va o‘quvchilarga ko‘mak beradi:

1. Parallel hisoblash usullari: O‘quvchilar ma’lumotlarni statistik va kompyuterlarning yordamida parallel hisoblashni o‘rganishadi. Ular statistik va tahlilning asosiy qoidalari va ko‘nikmalarini o‘rganadilar.

2. Parallelashtirish: O‘quvchilar ishlov berish tezligini oshirishning bir yo‘li parallelashtirishni o‘rganishadi.

3. Xotirani tashkillashtirish, arxiya sathi va xotira turlarining asosiy xususiyatlari: O‘quvchilar xotiraga murojatlarni va ularning turlarini o‘rganishadi.

4. Dasturiy taqdimot sathi, mashina kodi, mnemakod va dasturlash tillari.: Dasturning unumdor ishlashi uchun qo‘yiladigan shartlar va yuqori unumdorlik.

5. Unumdorlikni oshirish: konveyr va superskalyar qayta ishlash: O‘quvchilar ma’lumotlar tahlili va ma’lumotlar asosida qaror qabul qilish usullarini o‘rganishadi.

6. VLIW-arxitekturasi: Ular parallel kompyuterlar: umumiy va ajratilgan xotirali multiprotsessorlar va multikompyuterlarning ishlatishni o‘rganadilar.

7. Texnik va tahlili amaliyot: O‘quvchilar xotiraga bir xil bo‘lmagan ruxsatlilik texnologiyasi, NUMA va ccNUMA arxitekturasi, kesh mustahkamligining ishlashni o‘rganishadi.

O‘qituvchilar va o‘quvchilar uchun " Parallel kompyuter arxitekturasi va dasturlash "ta’lim natijalari, bir necha sohalarda amaliyotni oshirish, ma’lumotlarni o‘rganish va tahlil qilish, ma’lumotlar parallelqayta ishlash, unumdorlikni oshirish orqali qaror qabul qilish va ma’lumotlar analitikasi vositalarini amaliyotda qo‘llash imkonini beradi. Bu bilimlar va ko‘nikmalar, biznes, siyosat, ma’lumotlar fanlari va boshqa sohalarda hisoblashlarni tez amalga oshirishda va natijalarga olish uchun foydali bo‘ladi.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagilar kiradi:

PARALLEL KOMPYUTER ARXITEKTURASI VA DASTURLASH

1-mavzu. Kirish. Parallel hisoblashga kirish

Ushbu mavzuda parallel hisoblashning asosiy tushunchalari, tarixiy rivojlanishi va hozirgi zamon texnologiyalaridagi o‘rni yoritiladi. Ketma-ket va parallel hisoblash o‘rtasidagi farqlar, ularning samaradorlik ko‘rsatkichlari taqqoslanadi. Paralellashgan tizimlarning afzalliklari va qo‘llanilish sohalari (ilmiy hisoblash, sun’iy intellekt, muhandislik hisoblari) haqida tushunchalar beriladi.

2-mavzu. Parallellashtirishni rejalashtirish.

Mavzuda hisoblash jarayonlarini parallellashtirish uchun vazifalarni bo‘lish va resurslarni taqsimlash strategiyalari o‘rganiladi. Statik va dinamik rejalashtirish, yuklamani balanslash, va samaradorlikni oshirish usullari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, vazifa grafigi (task graph) va uning tahlili tushuntiriladi.

3-mavzu. Ishlash chegaralari va profillash

Bu mavzuda Amdahl qonuni va Gustafson qonuni yordamida parallel tizim samaradorligi baholanadi. Profil olish vositalari orqali dastur ishlashidagi muammolar aniqlanadi. Ishlash chegaralarini tahlil qilish orqali optimallashtirish

CamScanner yordamida skanerlangan

yo'llari ishlab chiqiladi.

4-mavzu. Ma'lumotlar dizayni va ishlash modellari

Ma'lumotlarni joylashtirish va uzatish arxitekturasi, xotira iyerarxiyasi, kechikishlarni kamaytirish strategiyalari o'rganiladi. Parallel hisoblashda ishlatiladigan ma'lumot modellarining (shared memory, distributed memory) farqlari tahlil qilinadi.

5-mavzu. Parallel algoritmlar va shablonlar

Parallel dasturlashda keng qo'llaniladigan algoritmik shablonlar - MapReduce, Pipeline, Master-Worker, Fork-Join - chuqur o'rganiladi. Har bir shablonning afzallik va kamchiliklari, real amaliyotdagi qo'llanilishi misollar bilan tushuntiriladi.

6-mavzu. Vektorlashtirish

Ma'lumotlarni bir nechta elementni bir vaqtning o'zida qayta ishlashga imkon beruvchi SIMD (Single Instruction Multiple Data) texnologiyasi o'rganiladi. Zamonaviy protsessorlarda vektor registrlari va ularning ishlashi, vektorlashtirish orqali samaradorlikni oshirish yo'llari ko'rib chiqiladi.

7-mavzu. OpenMP standarti

Ko'p yadroli tizimlarda parallellashtirish uchun OpenMP platformasining imkoniyatlari tahlil qilinadi. Direktivalar, parallel for sikllari, sinxronizatsiya vositalari va dastur kodiga integratsiya qilish bo'yicha amaliy misollar beriladi.

8-mavzu. MPI

Taqsimlangan xotira modelida ishlaydigan tizimlar uchun MPI (Message Passing Interface) imkoniyatlari tushuntiriladi. Nuqta-nuqta va kollektiv operatsiyalar, jarayonlarni sinxronizatsiya qilish usullari va amaliy dasturlash misollari keltiriladi.

9-mavzu. GPU arxitekturasi va konsepsiyalari

Grafik protsessorlarning arxitekturasi, CPU bilan farqli jihatlari, blok va iplarning (threads) ishlash prinsipi yoritiladi. GPU'ning massiv parallel hisoblash

imkoniyatlari va resurs cheklovlari tahlil qilinadi.

10-mavzu. GPU dasturlash modeli

GPU dasturlashdagi bloklar, iplar va tarmoqlar (grid) tushunchalari tushuntiriladi. CUDA va OpenCL platformalari bilan tanishtiriladi, ular orqali oddiy parallel vazifalarni yaratish misollari ko'rib chiqiladi.

11-mavzu. Direktivaga asoslangan GPU dasturlash

GPU dasturlashni soddalashtirish uchun OpenACC kabi direktivalarga asoslangan texnologiyalar o'rganiladi. Mavzuda amaliy kod namunalari va ularning optimallashtirish imkoniyatlari yoritiladi.

12-mavzu. GPU tillari: asoslarga murojaat qilish

GPU dasturlash uchun maxsus tillar (CUDA C/C++, HIP, SYCL) va kutubxonalar o'rganiladi. Ularning sintaksisi, afzalliklari va qo'llanilish sohalari taqqoslanadi.

13-mavzu. GPU profillari va vositalari

NVIDIA Nsight, nvprof kabi vositalar yordamida GPU ishlash samaradorligini o'lchash va optimallashtirish usullari ko'rib chiqiladi. Profil natijalariga qarab kodni takomillashtirish strategiyalari tushuntiriladi.

14-mavzu. Yaqinlik: hisoblash yadrosi bilan sulh

NUMA (Non-Uniform Memory Access) arxitekturasi va uning ishlash samaradorligiga ta'siri tushuntiriladi. Jarayonlarni optimal joylashtirish orqali ishlashni tezlashtirish usullari tahlil qilinadi.

15-mavzu. Parallel dunyo uchun fayl operatsiyalari

Katta hajmli ma'lumotlarni parallel o'qish va yozish texnologiyalari o'rganiladi. Lustre, GPFS kabi parallel fayl tizimlari misolida amaliy qo'llanishlar yoritiladi.

16-mavzu. Parallel ma'lumotlar bazalari va ishlash tamoyillari

Parallel va taqsimlangan ma'lumotlar bazalarining ishlash mexanizmlari, indekslash va qidirish jarayonlarida parallellashtirish usullari o'rganiladi.

CamScanner yordamida skanerlangan

17-mavzu. Bulutli muhitda parallel hisoblash

AWS, Azure, Google Cloud kabi platformalarda parallel hisoblash imkoniyatlari va servis modellari (IaaS, PaaS, SaaS) tushuntiriladi. Bulutda elastik resurslardan foydalanish strategiyalari ko'rib chiqiladi.

18-mavzu. Katta hajmli ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlashda parallellashtirish

Hadoop, Spark kabi texnologiyalar yordamida massiv ma'lumotlarni parallellashtirish usullari o'rganiladi. Streaming va batch qayta ishlash yondashuvlari tushuntiriladi.

19-mavzu. Taqsimlangan tizimlarda xavfsizlik va sinxronizatsiya

Taqsimlangan va parallel tizimlarda xavfsizlik choralari, ma'lumotlarni himoyalash va shifrlash texnologiyalari tahlil qilinadi. Sinxronizatsiya mexanizmlari (lock, semaphore) tushuntiriladi.

20-mavzu. Parallel hisoblashda xatoliklarni aniqlash va bartaraf etish

Parallel tizimlarda yuzaga keladigan xatoliklar (deadlock, race condition) va ularni oldini olish strategiyalari o'rganiladi. Diagnostika vositalari va testlash metodlari yoritiladi.

21-mavzu. SIMD va MIMD arxitekturalari

SIMD va MIMD ishlash prinsiplari, afzalliklari va qo'llanish sohalari taqqoslanadi. Real protsessor arxitekturalari misolida ularning ishlashi tahlil qilinadi.

22-mavzu. Heterogen hisoblash tizimlari

CPU, GPU va FPGA kabi turli akseleratorlarni birgalikda ishlatish texnologiyalari o'rganiladi. Resurslarni samarali taqsimlash strategiyalari yoritiladi.

23-mavzu. Parallel dasturlashda optimallashtirish usullari

Kod samaradorligini oshirish, xotira kirishlarini optimallashtirish va kechikishlarni kamaytirish texnikalari ko'rib chiqiladi.

24-mavzu. Energiya samaradorligi va resurslarni boshqarish

Energiya iste'molini kamaytirish usullari, dinamik kuch boshqaruvi va server resurslarini optimallashtirish strategiyalari o'rganiladi.

25-mavzu. Superkompyuterlar va ishlash prinsiplari

Zamonaviy superkompyuterlarning tuzilishi, ishlash prinsiplari va dunyodagi eng kuchli superkompyuterlar reytingi (TOP500) tahlil qilinadi.

26-mavzu. Real vaqt tizimlarida parallellashtirish

Real vaqt talab qiluvchi ilovalar uchun parallel hisoblash yondashuvlari, vaqt kechikishlarini boshqarish va deterministik ishlash usullari o'rganiladi.

27-mavzu. Ilmiy hisoblashlarda GPU va CPU kombinatsiyasi

CPU va GPU ni birgalikda ishlatish orqali katta hajmli ilmiy hisoblashlarni tezlashtirish usullari tahlil qilinadi.

28-mavzu. Parallel hisoblashda sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish

AI va ML modellarini tezlashtirishda parallel hisoblash texnologiyalarining roli, GPU va TPU kabi maxsus qurilmalar bilan ishlash yoritiladi.

29-mavzu. Parallel tizimlarni testlash va benchmarking

Parallel tizimlarning ishlash samaradorligini baholash mezonlari va test vositalari (Linpack, STREAM) tushuntiriladi.

30-mavzu. Parallel hisoblash kelajagi va rivojlanish tendensiyalari

Parallel hisoblash sohasida yangi texnologiyalar, istiqbolli yo'nalishlar va kelajakdagi rivojlanish tendensiyalari tahlil qilinadi.

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

1. Parallel hisoblashning asosiy qonunlari
2. Parallel yondashuvlarni tasniflash
3. Profillash vositalari. Protsessorning soat tezligi va quvvat sarfini empirik o'lchash
4. Ko'p o'lchovli massivlar. Massivlardan strukturaning ishlashini baholash (SoA)

CamScanner yordamida skanerlangan

5.Fazoviy xeshlash: yuqori parallel algoritm

6.Vektorlashtirish usullari

7.Standart OpenMP tsikl darajasiga misollar

8.Kollektiv ma'lumotlar almashinuvi: kuchli MPI komponenti

9.GPU xotira maydonlarining xususiyatlari

10.GPU dasturlash modeli uchun kod tuzilishi

11.OpenMP

12.CUDA va OpenCL tillari

13.OpenACC hisoblash ko'rsatmalarini qo'shish

14.MPI va OpenMP uchun yaqinlik

15.Standart fayl operatsiyalari

16.Matritsa ko'paytirishni parallellashtirish

17.Parallel saralash algoritmlari

18.GPUda tasvirlarni qayta ishlash

19.Parallel graflar algoritmlari

20.Vaqt bo'yicha parallellashtirish

21.Parallel statistik hisoblash

22.GPUda fizik simulyatsiya

23.GPUda massivlarni saralash

24.OpenMPda matritsa transpozitsiyasi

25.Parallel fayl tizimida ishlash

26.Katta hajmli ma'lumotlarni MapReduce orqali qayta ishlash

27.GPUda neyron tarmoq qatlamini bajarish

28.MPIda dinamik jarayon boshqaruvi

29.Parallel ishlarni benchmarking qilish

30.Parallel hisoblash loyihasi

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Parallel hisoblash tarixi va rivojlanish bosqichlari
2. Parallel kompyuter arxitekturalarining turlari
3. Flynn tasnifi bo'yicha parallel tizimlar
4. Amdahl qonunining amaliy qo'llanilishi
5. Gustafson-Barsis qonuni va katta tizimlar samaradorligi
6. Ma'lumotlarni parallellashtirish strategiyalari
7. Vazifalarni parallellashtirish usullari
8. Quvur (pipeline) yondashuvi va qo'llanilishi
9. Cache xotira va keshlash strategiyalarining ishlashga ta'siri
10. Profil olish vositalarini tahlil qilish (Intel VTune, gprof, perf)
11. SIMD va MIMD arxitekturalarining farqlari
12. Vektor protsessorlar va ularning qo'llanilishi
13. OpenMP direktivalarining turlari
14. MPI kollektiv funksiyalari va qo'llanilish holatlari
15. GPU xotira ierarxiyasi: global, shared, constant va local xotira
16. CUDA dasturlashda blok va iplar ierarxiyasi
17. OpenCL arxitekturasi va ish prinsipi
18. OpenACC texnologiyasining afzalliklari va cheklovlari
19. Parallel algoritmlar: saralash, qidirish, matritsa amallari
20. Parallel graf algoritmlari (BFS, DFS)
21. Parallel fayl tizimlari va MPI-IO
22. NUMA arxitekturasi va yaqinlik (affinity) tushunchasi
23. GPU'da massivlarni saralash algoritmlari
24. HPC klasterlarini boshqarish tizimlari (Slurm, PBS)
25. Superkompyuterlar reytingi va TOP500 ro'yxati tahlili
26. Energiya samarador parallel hisoblash
27. Katta ma'lumotlarni qayta ishlashda Spark va Hadoop imkoniyatlari

CamScanner yordamida skanerlangan

	28.Parallel hisoblashda xavfsizlik masalalari 29.Bulutli hisoblash va parallellik 30.Kelajak texnologiyalari: Exascale computing konsepsiyasi
3	**V. Fanni o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** **Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:** Fanni o'zlashtirish jarayonida talaba parallel hisoblashning nazariy asoslari, rivojlanish bosqichlari va zamonaviy texnologiyalarini chuqur o'zlashtiradi. Talaba parallel kompyuter arxitekturalari, Flynn tasnifi, Amdahl va Gustafson qonunlari hamda ma'lumotlar va vazifalarni parallellashtirish strategiyalarini biladi va amaliyotda qo'llay oladi. Ko'p yadroli protsessorlar, GPU arxitekturasi va ularning ishlash prinsiplari bo'yicha tushunchaga ega bo'ladi, profiling vositalaridan foydalana oladi. Shuningdek, OpenMP, MPI, CUDA, OpenCL, OpenACC kabi parallel dasturlash texnologiyalarida dastur tuzish, parallel algoritmlar yaratish va optimallashtirish ko'nikmalarini egallaydi. Vektorlashtirish, GPU xotira ierarxiyasidan samarali foydalanish, parallel fayl tizimlari bilan ishlash va NUMA arxitekturasida yaqinlik optimallashtirish usullarini amaliyotda qo'llay oladi. Talaba HPC klasterlarida ishlarni rejalashtirish va boshqarish, parallel tizim samaradorligini baholash, energiya samarador parallel hisoblash usullarini qo'llash hamda katta hajmli ma'lumotlarni parallel qayta ishlash texnologiyalaridan foydalanish malakasiga ega bo'ladi. Parallel hisoblashda xavfsizlik masalalari, bulutli muhitda parallellikni tashkil qilish va zamonaviy hamda istiqbolli texnologiyalarni tushunish orqali ushbu sohada mustaqil va jamoada ishlash kompetensiyalarini shakllantiradi. ***Ko'nikmalar jihatidan:*** • Parallel hisoblash muhitida mustaqil va jamoaviy ishlarni tashkil eta oladi. • Parallel dasturlash tillari va kutubxonalarida dasturlar yozish, sinovdan

	o'tkazish va optimallashtirishni amalga oshiradi. • Profil va benchmarking vositalari yordamida dastur samaradorligini o'lchash va tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'ladi. • Parallel algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmalarini loyihalash va amaliy qo'llash qobiliyatini shakllantiradi. • HPC tizimlarida resurslarni boshqarish va ishlarni rejalashtirishda ishtirok etadi. • Parallel hisoblash muhitida yuzaga keladigan muammolarni aniqlash, tahlil qilish va yechimini taklif eta oladi.
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** ma'ruzalar; interfaol keys-stadilar; seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; individual loyihalar; jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish; ma'ruza va amaliy mashg'ulorlarda muntazam qatnashish; tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish; o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; munozaralar va o'quv konferensiyasida ishtirok etish; tayanch konspektlar tuzish; joriy va oraliq nazorat vazifa va topshiriqlarini bajarish; mustaqil ish topshiriqlarini bajarish; yakuniy nazorat topshirish.

CamScanner yordamida skanerlangan

6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. Victor Eijkhout, Parallel Programming in MPI and OpenMP. Darslik / O'quv qo'llanma. 2024 yil, MPI (Message Passing Interface) va OpenMP (Open Multi-Processing) texnologiyalaridan foydalangan holda parallel dasturlash bo'yicha. Nazariy va amaliy misollar bilan boyitilgan. Ingliz tili, Bepul, ochiq, 673 bet https://unilibrary.uz/my-publication/literature/781855 2. Paul E. McKenney, Is Parallel Programming Hard. Darslik / O'quv qo'llanma. 2023 yil, Bepul, ochiq (arXiv), Ingliz tili, Bepul, ochiq, 673 bet https://unilibrary.uz/my-publication/literature/781838 3. Culler, D. E., Singh, J. P., Gupta, A. Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach. - Morgan Kaufmann, 2021. - 1056 b. - ISBN 978-1-55860-343-1. https://unilibrary.uz/my-publication/literature/781813 4. Hwang, K. Computer Architecture: Parallelism and Scalability. — McGraw-Hill, 2023. — 856 b. — ISBN 978-0-07-031621-6. https://unilibrary.uz/update/literature/781794 5. Matloff, N. Programming on Parallel Machines. — University of California, Davis, 2025 (so'nggi versiyasi). — OpenMP, MPI va CUDA texnologiyalari asosida amaliy parallel dasturlash bo'yicha. — Ingliz tili. — Bepul, ochiq. — URL: (https://heather.cs.ucdavis.edu/~matloff/158/PLN/ParProcBook.pdf) https://unilibrary.uz/my-publication/literature/781914 **Qo'shimcha adabiyotlar:** 1. J. L. Träff, *Lectures on Parallel Computing*, arXiv preprint, July 2024. [Online]. Available: https://arxiv.org/abs/2407.18795 2. H. Shafiq, M. A. Qureshi, S. U. Khan, "Parallel Programming Models and Their Performance Evaluation," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 225–238, 2020. [Online]. Available: https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2963937

3. P. Balaprakash et al., "DeepHyper: Asynchronous Hyperparameter Search for Deep Neural Networks," *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, vol. 33, no. 3, pp. 514–526, 2022. [Online]. Available: https://doi.org/10.1109/TPDS.2021.3082810

4. N. Natarajan, "Introduction to Parallel Computing," *arXiv preprint*, Dec. 2021. [Online]. Available: https://arxiv.org/abs/2112.15356

5. L. Dalcin, Y.-L. L. Fang, "MPI for Python: Performance Improvements and MPI-4 Features," *Parallel Computing*, vol. 111, 102920, 2022. [Online]. Available: https://doi.org/10.1016/j.parco.2022.102920

6. M. Harris, "CUDA Refresher: The Essentials," *NVIDIA Technical Blog*, July 2020. [Online]. Available: https://developer.nvidia.com/blog/cuda-refresher-the-essentials

7. S. Chandrasekaran, J. Meredith, "OpenMP Application Programming Interface Version 5.2," *OpenMP Architecture Review Board*, Nov. 2021. [Online]. Available: https://www.openmp.org/specifications

8. Ryan Kastner, Jason Cong, Zhiru Zhang. *Parallel Programming for FPGAs.* Morgan & Claypool Publishers, 2018. URL: https://arxiv.org/abs/1805.03648

9. Jayshree Ghorpade, et al. *GPGPU Processing in CUDA Architecture.* International Journal of Computer Science and Network (IJCSN), 2012. URL: https://arxiv.org/abs/1202.4347

10. Claude Tadonki. *Basic Parallel and Distributed Computing Curriculum.* arXiv preprint, 2018. URL: https://arxiv.org/abs/1802.04211

11. Tal Ben-Nun, Torsten Hoefler. *Demystifying Parallel and Distributed Deep Learning: An In-Depth Concurrency Analysis.* ACM Computing Surveys, 2020.

7.	Ushbu sillabus O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy,

CamScanner yordamida skanerlangan

	hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to‘g‘risida”gi 259-sonli buyrug‘ining 2-ilovasida berilgan namunaviy fan sillabusi asosida va 60610500 - Kompyuter injiniringi ta’lim yo‘nalishining malaka talablari hamda Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashining 2025-yil 25- 06 dagi 11 -sonli yig‘ilish bayonnomasi bilan tasdiqlangan o‘quv dasturi asosida ishlab chiqildi.
8.	**Fan/modul uchun mas’ullar:** Sh.I.Xaydarov – DTPI, “Axborot texnologiyalari” kafedrasi, o‘qituvchi
9.	**Taqrizchilar:** G‘.K.Qodirov– TedDU. Amaliy matematika va axborot texnologiyalari mudiri t.f.d. R.Ya.Mamajanov – DTPI, “Axborot texnologiyalari” kafedarsi mudiri dots

Mazkur o‘quv dasturi dunyoning e’tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta’lim tashkilotining ta’lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta’lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o‘rni	Sayt manzili, linki
1	Leiden University **(Netherlands)** Sogdian traders	**119/73**	https://studiegids.universiteitleiden.nl/en/courses/79009/parallel-programming-i
2	Harvard University **(USA)** Entrepreneurship and Global Capitalism	**5/3**	https://harvard-iacs.github.io/2022-CS205/pages/syllabus.html
3	Princeton University. **(USA)** The History of Entrepreneurship	**25/4**	https://www.cs.princeton.edu/courses/archive/spr07/cos598A/
4	University of Texas at Austin **(USA)** International Trade	**68/50**	https://www.cs.utexas.edu/~rossbach/cs380p/

CamScanner yordamida skanerlangan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va
pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2025-yil “___” _____

Ro‘yxatga olindi
№ 3531.21.2025
2025 yil “26” 06

Signal va tasvirlarni qayta ishlash

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610 000 –	Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi SIMP16MBK	O'quv yili 2025-2026	Semestr V	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Asosiy fan	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari V-semestr 6 soat

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Signal va tasvirlarni qayta ishlash	60/30=90	90	180

2. I. Fanning mazmuni.

Fanni o'qitishdan maqsad - Talabalarni raqamli signal va tasvirlarni tahlil qilish, filtrlash, siqish, tiklash hamda sifatini oshirish bo'yicha nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalar bilan ta'minlashdir. Signal va tasvirlarni qayta ishlash bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, ularni real hayotdagi masalalarni yechishda qo'llay olish darajasiga yetkazish.

Fanning vazifasi - talabalarga raqamli signal va tasvirlarni qayta ishlashning nazariy asoslari, matematik modellari va algoritmlarini o'rgatish, ularni amaliy dasturiy vositalar yordamida qayta ishlash bo'yicha zarur bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir. Shuningdek, talabalarda telekommunikatsiya, multimedia, tibbiyot va boshqa sohalardagi amaliy masalalarni yechishda zamonaviy qayta ishlash texnologiyalaridan samarali foydalanish imkoniyatini yaratishdir.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).

II.I. Fanni tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu: Signal va tasvirlarni qayta ishlashga kirish

Signal va tasvir tushunchalari. Signal va tasvirlarni qayta ishlashning asosiy bosqichlari. Qo'llanilish sohalari (telekommunikatsiya, tibbiyot, multimedia). Analog va raqamli ishlov berish farqlari.

2-mavzu: Analog va raqamli signallar farqi

Analog signal ta'rifi va xususiyatlari. Raqamli signal ta'rifi va xususiyatlari. Afzallik va kamchiliklar. Analog-raqamli konvertatsiya jarayoni.

3-mavzu: Signal namunalash va kvantlash asoslari

Namunalash tushunchasi va Nyquist chastotasi. Diskretlash jarayoni. Kvantlash va uning xatoliklari. Namunalash va kvantlashning amaliy misollari.

4-mavzu: Diskret vaqtli signallar va tizimlar

Diskret vaqtli signal ta'rifi. Signal turlari (periodik, no-periodik, deterministik, stoxastik). Diskret tizimlarning asosiy xususiyatlari. Tizimlarning kirish–chiqish munosabatlari.

5-mavzu: Konvolyutsiya va korrelyatsiya tushunchalari

Konvolyutsiya ta'rifi va amaliy ahamiyati. Korrelyatsiya ta'rifi va qo'llanilishi. Farqlari va o'xshashliklari.Amaliy misollar.

6-mavzu: Z-transformatsiya asoslari

Z-o'zgartirish ta'rifi. Mintaqalar (ROC) tushunchasi. Z-o'zgartirish xossalari. Teskari Z-o'zgartirish.

7-mavzu: Diskret Fourier transformatsiyasi (DFT)

DFT ta'rifi. DFT formulasi va xossalari. Amaliy qo'llanish sohalari. Cheklovlari.

8-mavzu: Tez Fourier transformatsiyasi (FFT)

FFT g'oyasi va afzalligi. Algoritmik ishlash prinsipi. Amaliy qo'llanishi. DFT bilan solishtirish.

9-mavzu: Signal spektrini tahlil qilish

Signal spektri tushunchasi. Chastota domenida tahlil. Spektrogramma. Amaliy misollar.

10-mavzu: Past va yuqori chastotali filtrlash (Low-pass va High-pass filters)

Past chastotali filtrlar (Low-pass). Yuqori chastotali filtrlar (High-pass). Qo'llanilish sohasi. Analog va raqamli variantlar.

11-mavzu: FIR va IIR filtrlash usullari

FIR filtr tushunchasi va xususiyatlari. IIR filtr tushunchasi va xususiyatlari. Afzallik va kamchiliklar. Dizayn usullari.

12-mavzu: Signalni siqish va kodlash asoslari

Siqish maqsadi va turlari (yo'qotishli, yo'qotishsiz). Kodlash usullari. Amaliy formatlar (MP3, WAV, FLAC). Qo'llanilishi.

13-mavzu: Audio signalni qayta ishlash (Noise Reduction va Filtering)

Audio signal xususiyatlari. Shovqinni kamaytirish (Noise Reduction). Filtrlash. Amaliy dasturiy vositalar.

14-mavzu: Sensorli signallarni qayta ishlash (harorat, bosim, ... n.k.)

Sensorli signal turlari. Harorat va bosim signallari. Filtrlash va tahlil. Amaliy misollar.

15-mavzu: Tibbiy signallarni qayta ishlash: EKG va EEG signallari

EKG signal xususiyatlari. EEG signal xususiyatlari.Filtrlash va diagnostika. Qo'llanish sohasi.

16-mavzu: Raqamli tasvir tushunchasi: Pixel, resolution

Pixel tushunchasi. Tasvir o'lchami va resolution. Rang chuqurligi. Amaliy ahamiyat.

17-mavzu: Tasvirni namunalash va kvantlash

Fazoviy diskretlash. Rang kvantlash. Diskretlash artefaktlari. Misollar.

18-mavzu: Rang fazolari: RGB va HSV

RGB modelining asoslari. HSV modelining asoslari. Rang konvertatsiyasi. Amaliy qo'llanishi.

19-mavzu: Tasvir kontrasti va yorqinligini boshqarish

Kontrast tushunchasi. Yorqinlikni sozlash usullari. Ranglarni balanslash. Dasturiy realizatsiya.

20-mavzu: Histogram tekislash va tahlili

Histogram tushunchasi. Histogram tekislash (equalization). Amaliy misollar.

CamScanner yordamida skanerlangan

Cheklovlari.

21-mavzu: Smoothing va sharpening filtrlari (Gaussian, Laplacian)
Smoothing (Gaussian) filtrlari. Sharpening (Laplacian) filtrlari. Qo'llanish sohasi. Amaliy misollar.

22-mavzu: Edge detection: Sobel va Canny usullari
Chegara aniqlash tushunchasi. Sobel operatori. Canny operatori. Natijalarni tahlil qilish.

23-mavzu: Tasvirni segmentatsiya: Thresholding va Region Growing
Segmentatsiya tushunchasi. Thresholding usuli. Region Growing usuli. Qo'llanilishi.

24-mavzu: Xususiyat ajratish (Feature extraction): To'qimalar, shakllar
Xususiyat tushunchasi. To'qima asosida ajratish. Shakl asosida ajratish. Qo'llanishi.

25-mavzu: Tasvir klassifikatsiyasi asoslari: KNN, SVM
KNN algoritmi. SVM algoritmi. Mashinani o'qitishda qo'llanishi. Amaliy misollar.

26-mavzu: Tasvirni siqish algoritmlari: JPEG va PNG asoslari
JPEG siqish usuli. PNG siqish usuli. Afzallik va kamchiliklar. Qo'llanilishi.

27-mavzu: Tibbiy tasvirlarni qayta ishlash (MRI va CT tasvirlari)
MRI tasvirlari. CT tasvirlari. Filtrlash va segmentatsiya. Diagnostik qo'llanilishi.

28-mavzu: Machine Learning asoslari (tasvir va signal uchun)
Machine Learning tushunchasi. Supervised va Unsupervised yondashuvlar. Signal va tasvirga qo'llash. Amaliy misollar.

29-mavzu: CNN (Convolutional Neural Network) asoslari
CNN arxitekturasi. Konvolyutsiya qatlamlari. Pooling qatlamlari. Tasvir tahlilida qo'llanilishi.

30-mavzu: Real vaqtda signal va tasvir ishlov berish texnikalari
Real-time ishlov berish tushunchasi. Dasturiy vositalar (OpenCV, MATLAB). Video oqimni tahlil qilish. Qo'llanilish sohalari.

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

1. Signal namunalash va kvantlash amaliyoti (Python yoki MATLAB)
2. Past chastotali va yuqori chastotali filtrlarni yaratish
3. DFT va FFTni Python/Matlab yordamida hisoblash
4. Audio signalni shovqindan tozalash (Noise filtering)
5. Diskret signalni spektral tahlil qilish
6. Tasvirni yuklash va grayscale ga o'tkazish
7. Histogram tekislash va kontrastni yaxshilash
8. Gaussian va Sobel filtrlari bilan tasvirni filtrlash
9. Edge detection: Canny va Laplacian usullarini qo'llash
10. Tasvir segmentatsiyasi (Thresholding bilan)
11. EKG signalni filtrlash va tahlil qilish
12. Tasvirni siqish va qayta tiklash (JPEG misolida)
13. Tasvirdan xususiyat ajratish va tahlil qilish
14. CNN yordamida oddiy tasvirni klassifikatsiya qilish (MNIST dataset misolida)
15. Yakuniy loyiha: Real tasvir yoki signal bilan amaliy tahlil (Audio, EKG yoki Tasvir)

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Uyga berilgan vazifalarnga tayyorgarlik ko'rish.
2. Analog va raqamli signallar farqini jadvalda keltirish.
3. MATLAB yoki Python'da oddiy signal uchun Fourier spektrini chiqarish.
4. FIR va IIR filtrlar tavsifi va misollarini chizish.
5. Butterworth, Chebyshev filtrlarini taqqoslash jadvalini tuzish.
6. Tasvirdagi shovqinni filtrlash usullarini amaliy ko'rsatish.
7. Tasvir kontrasti, yorqinligi, rang balansi haqida misollar tayyorlash.
8. JPEG, PNG, BMP formatlarini taqqoslash jadvalini tuzish.
9. JPEG siqish algoritmining ishlash prinsipi haqida referat tayyorlash.
10. Web-kamera orqali real vaqt filtrlash amaliyoti.
11. Tanlangan mavzu bo'yicha dasturiy yoki amaliy loyiha yaratish va taqdimot qilish.

3.	**V. Fanni o'qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).** Fanni o'zlashtirish natijasida talablar: **Bilim kompetensiyalari** - Analog va raqamli signallar, tasvirlar va ularning matematik modellari haqidagi nazariy bilimlarni egallaydi. Signal va tasvirlarni qayta ishlashning asosiy algoritmlari va usullarini tushunadi. Filtrlash, chastota tahlili, o'zgartirish (transformatsiya) usullari haqida chuqur bilimga ega bo'ladi. **Amaliy ko'nikmalar** MATLAB, Python (OpenCV, NumPy, SciPy) kabi dasturlarda signal va tasvirlarni qayta ishlash algoritmlarini amalga oshira oladi. Shovqinlarni kamaytirish, sifatni yaxshilash va obyektlarni aniqlash bo'yicha amaliy loyihalarni ishlab chiqadi. Tasvirni siqish, tiklash va format o'zgartirish bo'yicha amaliy ko'nikmaga ega bo'ladi. **Tahliliy va loyiha kompetensiyalari** Raqamli filtrlashning samaradorligini baholay oladi. Signal va tasvir tahlili asosida qaror qabul qilish uchun algoritmlar tanlay oladi. Real texnik masalalar uchun optimal qayta ishlash yechimlarini ishlab chiqadi. **Kommunikativ kompetensiyalar** Texnik hisobotlar tayyorlay oladi va natijalarni taqdim eta oladi. Guruhda ishlash, o'z fikrini texnik dalillar bilan asoslash va loyihani himoya qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

CamScanner yordamida skanerlangan

4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • ma'ruzalar; • guruhlarda ishlash; • Interfaol metodlar; • taqdimotlar qilish; • shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyasi; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** 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 uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
6.	**Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar:** 1. Bovik, A. C. – *Handbook of Image and Video Processing*. 2nd ed., Academic Press, 2021. https://unilibrary.uz/my-publication/literature/780875 2. F.F. Rajabov, N.S. Atadjanova, N.A.Irmuxamedova "Raqamli axborotlarni qayta ishlash va yaratish texnologiyasi" darslik Toshkent «FAN» 2022 https://unilibrary.uz/my-publication/literature/781694 3. Michael D. Adams Signals and Systems Copyright 2022 https://unilibrary.uz/my-publication/literature/782215 4. Li Tan - Digital Signal Processing Elsevier Inc. All rights reserved. 2020 https://unilibrary.uz/my-publication/literature/780912 5. Gonzalez, R. C., Woods, R. E. – *Digital Image Processing*. 4th ed. Pearson, 2020 https://unilibrary.uz/my-publication/literature/780875 **Qo'shimcha adabiyotlar** 1. Proakis, J. G., & Manolakis, D. G. (2018). Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications. Pearson. 2. Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2018). Digital Image Processing. Pearson. 3. Oppenheim, A. V., & Schafer, R. W. (2019). Discrete-Time Signal Processing. Pearson. 4. Szeliski, R. (2020). Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer. 5. Bovik, A. C. (2020). Handbook of Image and Video Processing. Academic Press. 6. Lim, J. S. (2019). Two-Dimensional Signal and Image Processing. Prentice Hall. 7. McAndrew, A. (2019). Introduction to Digital Image Processing with MATLAB. Cengage Learning. 8. Smith, S. W. (2020). The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing. California Technical Publishing. 9. Burger, W., & Burge, M. J. (2021). Digital Image Processing: An Algorithmic Introduction Using Java. Springer. 10. Pratt, W. K. (2018). Digital Image Processing. Wiley. **Elektron ta'lim resurslari** 1. https://www.google.com/ 2. https://unilibrary.uz/ 3. https://ocw.mit.edu/courses/res-6-008-digital-signal-processing-spring-2011/ 4. https://stanford.edu/class/ee368/ 5. https://www.texnoman.uz/posts/web-dasturlash 6. https://uz.wikipedia.org/wiki/Veb-dasturchi
7.	Faning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dastur hamda 60610500- Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari asosida ishlab chiqildi va Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashining 202___-yil _____dagi __-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlandi.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** F.Z.Mengturayev – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi katta o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** Sh.A.Mengliyev - Termiz davlat universiteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrasi dotsenti R.Mamajanov – DTPI "Axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri

CamScanner yordamida skanerlangan

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	Top-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	Top-300 (QS THE, ARWU)dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	QS: 1, THE: 3, ARWU: 4	https://ocw.mit.edu/courses/res-6-008-digital-signal-processing-spring-2011/
2	Stanford University	QS: 6, THE: 2, ARWU: 2	https://stanford.edu/class/ee368/
3	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	QS: 1, THE: 3, ARWU: 4	https://ocw.mit.edu/courses/res-6-008-digital-signal-processing-spring-2011/
4	Harvard University	QS: 4, THE: 4, ARWU: 1	(ES/STAT 251) – https://hea-www.harvard.edu/astrostat/etc/es251_syllabus_05.pdf

CamScanner yordamida skanerlangan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

TASDIQLAYMAN
DTPI rektori: _____ O.A.Ruziyev
“____” _____2025-yil

Ro‘yxatga olindi: № - 1251.1.25-2025-yil
2025-yil “26” 06

MULTIAGENT TIZIMLAR

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	6100 000 –	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi BT2406	O‘quv yili 2025-2026	Semestr 4	Kreditlar 6
Fan/Modul turi Tanlov	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari: 6

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg’ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim va kurs ishi (soat)	Jami yuklama (soat)
	Multiagent tizimlar	60	60	120

2.

I. Fanning mazmuni.

Fan o‘qitilishidan maqsad – Ushbu fan agentlar va multiagent tizimlar nazariyasi, dizayni va qo‘llanilishi bilan tanishtiradi. Mavzular agentlarning asosiy tushunchalari, agent arxitekturasi, kommunikatsiya, hamkorlik, muzokaralar va agentlarning taqsimlangan tizimlardagi roli haqida bo‘ladi. Talabalar, shuningdek, agentlarning o‘rganishi, qaror qabul qilishi va sun’iy intellekt, robototexnika va boshqa sohalardagi amaliyotlarini o‘rganadilar.

Fanning vazifasi - qiyin formallashuvchi masalalarini yechish uchun hisoblash eksperimenti ko‘rinishida, Multiagent axborot tizimlarini (modellarini) yaratish ko‘nikmalarini berish.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Multiagent tizimlari faniga kirish.

Kirish: Agent nima; agentlar va obyektlar; agentlar va ekspert tizimlari; agentlar va taqsimlangan tizimlar; agent tizimlari uchun odatiy qo‘llanilish sohalari.

2-mavzu. ***Intellektual Agentlar.***

Agentlar uchun mavhum arxitekturalar; agentlar uchun vazifalar.

3-mavzu. **Intellektual agentlarni loyihalash**

Mantiqiy fikrlovchi agentlar (masalan, Agent0), reaktiv tizim sifatidagi agentlar (masalan, subsumption arxitekturasi); gibrid agentlar (masalan, PRS); qatlamli agentlar (masalan, Interrap).

4-mavzu. **Ko‘p agentli tizimlar.**

Ontologiyalar: OWL, KIF, RDF.

5-mavzu. Ko‘p agentli tizimlarda o‘zaro aloqa tillari va protokollari.

Nutq aktlari, KQML/KIF, FIPA shabloni.

6-mavzu. **Ko‘p agentli tizimlarda hamkorlik.**

Hamkorlikda taqsimlangan muammoni hal qilish (CDPS), qisman global rejalashtirish; izchillik va muvofiqlashtirish.

7-mavzu. **Ko‘p agentli tizimlarda qaror qabul qilish.**

Ko‘p agentli o‘zaro ta’sirlar: yechim tushunchalari; sof va aralash strategiyali Nash muvozanati; Pareto samaradorligi; hamkorlikdagi va nohakorlikdagi yondashuvlar; nol yig‘indili va boshqa o‘zaro ta’sirlar; qanday qilib hamkorlik yuzaga keladi — Mahbus dilemmasi va Axelrod tajribalari; dasturiy muvozanatlar o’rganiladi.

CamScanner yordamida skanerlangan

8-mavzu. **Hisoblashga asoslangan ijtimoiy tanlov.**

Ovoz berish protokollari; Arrow teoremasi; Gibbard–Satterthwaite teoremasi; strategik manipulyatsiya va uni oldini olishdagi hisoblash murakkabligining roli.

9-mavzu. **Koalitsiya tuzish: yadrosi (the core).**

Shapley qiymati; koalitsion o'yinlar uchun ifodalar; koalitsiya tuzilmasini yaratish.

10-mavzu. **Cheklangan resurslarni taqsimlash.**

Auksion turlari; alohida elementlar uchun auksionlar (Ingliz, Golland, Vickrey auksionlari); kombinatorik auksionlar; g'olibni aniqlash; savdo tillari; VCG mexanizmi haqida tushunchalar o'rganiladi.

11-**mavzu. Muzokaralar.**

Navbat bilan taklif berish protokoli; vazifaga yo'naltirilgan muzokaralar; muzokaralar orqali resurslarni taqsimlash kabi tushunchalar o'rganiladi.

12-**mavzu. Ko'p agentli tizimlarning mantiqiy asoslari.**

Bilishga doir model mantiqlar (epistemik mantiqlar), ruhiy holatga oid mulohazalar; hamkorlik mantiqlari; bu mantiqlarning qo'llanilishi (verifikatsiya/modelni tekshirish, bevosita bajarish).

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

1. Agent va obyektni solishtirish: UML diagrammalari va holat mashinalari yordamida modellashtirish.
2. Ekspert tizimlari uchun qoidaviy agent modeli yaratish (IF-THEN qoidalari asosida).
3. Agent arxitekturasini modellashtirish(BDI (Belief–Desire–Intention) modeli asosida).
4. Reaktiv agentlarni qurish(Subsumption arxitekturasi asosida)
5. Gibrid agent simulyatsiyasi. PRS agent modeli bilan masalani hal qilish
6. Qatlamli agentlarni modellashtirish. Interrap modeli orqali ierarxik qaror olish.
7. Ontologiyalarni tahlil qilish. OWL, RDF va KIF asosida bilim bazasi yaratish.
8. KQML va FIPA asosida agentlararo muloqot protokolini amalga oshirish
9. CDPS (Cooperative Distributed Problem Solving) modeli asosida vazifani taqsimlash (Ko'p agentli tizimda muammoni parallel hal qilish).
10. Nash muvozanatini topish(Mahbus dilemmasi asosida). Nash muvozanatini hisoblovchi Python kodi yozish.
11. Shapley qiymati yordamida koalitsiya tuzish va foyda taqsimotini aniqlash.
12. Auksion mexanizmlarini taqqoslash: Vickrey va Dutch auksion simulyatsiyasi. Agentlarning narx berish strategiyalarini yaratish va natijalarni tahlil qilish.
13. Alternating Offers protokoli asosida muzokara modeli yaratish.
14. Epistemik mantiq asosida agentlarning bilim va ishonch darajasini aniqlas.

CamScanner yordamida skanerlangan

	15. Ovoz berish mexanizmlarini sinash(Arrow va Gibbard–Satterthwaite teoremalari asosida). Har xil ovoz berish usullarida natijalarning qanday o‘zgarishini amalda ko‘rsatish. *IZOX.:* Amaliy mashg‘ulot soatlari hajmlaridan kelib chiqqan holda ishchi dasturda mazkur mavzular ichidan amaliy mashg‘ulot mavzulari shakllantiriladi. **IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar.** *Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:* 1. Ma’ruzada o‘tilgan mavzularni adabiyot va ma’ruza matnlaridan foydalanib mustahkamlash. 2. Amaliy mashg’ulotlar materiallarini mavzu bo’yicha adabiyotlar va uslubiy ko’rsatmalardan foydalanib o’zlashtirish. 3. Har bir talabaning akademik o‘zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda tanlangan mavzular bo‘yicha 1 ta referat tayyorlash: 1. Multiagent tizimlar muammolari va ularning yechimlari. 2. Multiagent tizimlarni xafsizligini ta’minlash bo‘yicha choralar. *Izoh:* Mustaqil ta’lim soatlari hajmlaridan kelib chiqqan holda ishchi dasturda ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarga tayyorgarlik ko‘rish, fan bo‘yicha talaba dunyoqarashini kengaytiradigan mustaqil ta’lim mavzulari shakllantiriladi.
3.	**V. Fanni o‘qitilishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).** **Fanni o‘zlashtirish natijasida talabalar:** Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba: • Multiagent tizimlar haqida umumiy bilim va ko‘nikmaga ega bo‘lishi hamda ulardan foydalanish bo‘yicha **tasavvurga ega bo‘lishi**; • Ko‘p agentli tizimlarni ishlab chiqish va ularni real muammolarni hal qilishda foydalaniladigan dasturiy vositalardan foydalanish va ularning afzalliklarini o‘rganish hamda egallagan bilimlarini amalda qo‘llay olish haqida **bilimlarga ega bo‘lishi.** • Agentlar o‘rtasidagi muloqot turlari, protokollar va ular yordamida maqsadli natijalarga erishish jarayonlarini tushunib, Multiagent tizimlar muammolarini hal qilishda jamoaviy hamkorlikni tashkil eta olish va loyiha boshqaruvi bo‘yicha **tasavvurga ega bo‘ladi**.
4.	**VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari:** - ma’ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:**

CamScanner yordamida skanerlangan

	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 uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.

6.	**Asosiy va qo‘shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari** **Asosiy adabiyotlar:** 1. J.Sh. Bekqulov, I. Ibragimov. Sun’iy intellekt asoslari. Ma’ruzalr to’plami. Nashriyot: Qarshi.2023 y.136 bet. https://unilibrary.uz/literature/475618 2. Sh.U.Eshonqulov, N.A.Qarshiboyev.Sun’iy intellekt asoslari. O‘quv qo‘llanma. Nashriyot:Farg’ona. 2025 y.173 bet. https://unilibrary.uz/literature/764791 3. Turayeva Sh. N. Robototexnika asoslari. O‘quv qo‘llanma. Nashriyot: TDPU.2024 y.132 bet. https://unilibrary.uz/literature/765600 4. Karimov B. X.Robototexnika asoslari fanidan laboratoriya mashg’uloti. O‘quv qo‘llanma. Nashriyot:Farg’ona. 2025 y.173 bet. https://unilibrary.uz/literature/764791 5. Sheraliyev Sh. E. Robototexnika asoslari. Darslik. Nashriyot: TDPU. 2025 y. 191-bet. https://unilibrary.uz/literature/765595. **Qo‘shimcha adabiyotlar** 1. Q.A.Bekmuratov.Sun’iy intellekt va neyron tarmoqlari.O’quv qo’llanma.2021 y.351-bet https://unilibrary.uz/literature/154401 2. Bozarov Sardor Soxibjonovich.Sun’iy intellekt doirasida huquqiy javobgarlik.Phd Avtorefrat. Nashriyot: Toshkent. 2023-y.65-bet. https://unilibrary.uz/dissertation/338581 3. Ivanyan Arsen Ignatevich. Sun’iy intellekt texnologalaridan foydalanib ishlab chiqarish obektlarining raqamli egizaklari nazariyasini rivojlantirish.Phd Avtorefarat. 2024 y. 62-bet. https://unilibrary.uz/dissertation/752952 4. Gofurjanova N.K. Robototexnika asoslari.Majmua. 2023 y. 149-bet. https://unilibrary.uz/literature/448693 5. G.Yo.Bo`ronova. Virtual ta’lim platformasi asosida robototexnika to’garagi faoliyatini takomilashtirish metodikasi. Phd Avtoreferat.Nashriyot: Buxoro davlat universiteti. 2023 y. 52-bet. https://unilibrary.uz/dissertation/407340
7.	Faning o‘quv dasturi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va

CamScanner yordamida skanerlangan

	innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dasturi asosida va 60610500-Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari hamda Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashining 2025-yil ___-_____dagi ____-sonli yig'ilish bayonnomasi bilan tasdiqlangan o'quv dasturi asosida ishlab chiqildi.
8.	**Fan / modul uchun mas'ullar:** E.I.Saidaxmedov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi katta o'qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** R.Ya.Mamajanov –DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri t.f.n.dots. O.Allanov-Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Kiberxavfsizlik va kriminalistika" kafedrasi mudiri PhD.dots.

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	Johns Hopkins (Finland)	117/115	https://www.reddit.com/r/jhu/comments/n5bhpf/syllabus_for_artificial_intelligence_by_dr_mielke//6-034-fall-2006/contents/syllabus/index.htm
2	Ulsan National Institute of Science and Technology (South Korea)	280/266	https://webstor.srmist.edu.in/web_assets/downloads/2024/b-tech-m-tech-artificial-intelligence-syllabus.pdf?utm_source=chatgpt.com
3	Al-Xarkas (South Korea)	294/273	https://ai.xarkas.com/artificial-intelligence-syllabus-complete-course-structure-ug-pg-phd/?utm_source=chatgpt.com
4	New York University(United States)	43/38	https://chatgpt.com/c/68ad328b-7368-8331-8a25-1c84b68da7ef
5	Stanford University (Europe)	3/3	https://see.stanford.edu/Course/CS223A
6	University of Birmingham (Europe)	80/84	https://www.birmingham.ac.uk/study/postgraduate/subjects/mechanical-engineering-courses/robotics-msc
7	University of Illinois (Europe)	80/80	https://publish.illinois.edu/ece470-intro-robotics/syllabus-spring-2025-2/?utm_source=chatgpt.com

CamScanner yordamida skanerlangan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

TASDIQLAYMAN

DTPI rektori: _____ A.Ruziyev

“____” _____2025-yil

Ro‘yxatga olindi: № - 363 2.02.2025

2025-yil “26” 06.

TARMOQ XAVFSIZLIGI FANI

O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	600 000 –	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	6100 000 –	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 -	Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi TX1606	O‘quv yili 2025-2026	Semestr 5	Kreditlar 6
Fan/modul turi Tanlov	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 6

1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Tarmoq xavfsizligi	90	90	180

2.

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qishdan maqsad – talabalarga tarmoq xavfsizligini ta’minlash sohasidagi xalqaro va milliy me’yoriy hujjatlarni bilish bilan bir qatorda tarmoq xavfsizligini ta’minlashda foydalaniladigan usullar va vositalarni o‘rganish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanni vazifasi – talabalarga nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar berish, hamda tarmoq xavfsizligining asosiy tushunchalari, tarmoq turlari va tarmoq xavfsizligiga zamonaviy tahdidlar, tarmoq xavfsizligi standartlari va protokollari, tarmoq xavfsizligini ta’minlashda foydalaniladigan apparat va dasturiy vositalarning ahamiyatini ochib berish.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Tarmoq xavfsizligi tushunchasi va uning mohiyati. Kompyuter tarmoqlari.

Tarmoq xavfsizligi faniga kirish, kompyuter tarmoqlarida xavfsizlik tushunchasi va tarmoqlarni qurishda tarmoq xavfsizligining mohiyati.

Tarmoq turlari, tarmoq topologiyalari.

2-mavzu. Kompyuter tarmoqlari imkoniyatlari. Tarmoq xavfsizligiga tahdidlar.

Tarmoq tahdidlari va ulardan himoyalanish usullari va tarmoq xavfsizligi tahdidlari klassifikatsiyasi.Tarmoq tahdidlarini zamonaviy shakillari va ulardan himoyalanish usullari va tarmoq xavfsizligi tahdidlari klassifikatsiyasi.

3- mavzu. Kompyuter tizimlari va tarmoqlarida xavfsizlik siyosati.

Kompyuter tizimlari va tarmoqlarida xavfsizlik siyosati modellari tushunchasi. Xavfsizlik monitori va xavfsizlik siyosatining asosiy usullari.

4- mavzu. Tarmoq xavfsizligi standartlari. Tarmoq xavfsizligi standartlari. Marshurtizatorlarda NAT va PAT texnologiyasini imkoniyatlari.

CamScanner yordamida skanerlangan

Tarmoq xavfsizligi. Sharh va konsepsiyalar. Tarmoq xavfsizligini loyihalashtrish va joriy etish bo'yicha rahbariy ko'rsatmalar. Etalon tarmoq ssenariylari, tahdidlar, loyihalashtrish usullari va boshqaruv masalalari. Xavfsizlik shlyuzlarini qo'llangan holda tarmoqlararo xavfsizlikini ta'minlash kommunikatsiyalari.Tarmoq xavfsizligi tashkil etish va vazifalarininng asosiy tamoyillari. Xavfsiz Mashurtizatorlar. Tarmoq protokollari. Mashurtizatorlarda NAT/PAT imkoniyatlari.

5- mavzu. OSI va TCP/IP modellari. Ilova va taqdimot sathlarida axborotni himoyalash infratuzilmasi.

OSI modeli, tarmoqqa qo'yiladigan talablar va uning ishlash asoslari.

Ochiq tizimlar o'zaro ishlashining etalon modeli. TCP/IP modellarining imkoniyatlari va protokollari. Ilova sathi protokollarining xavfsizlik muammolari. Identifikatsiya va foydalanishlarni tashkil etish. Taqdimot sathida himoyalash vositalari.

6- mavzu. Kanal va seans sathlarida himoyalangan kanallarni shakllantrish protokollari.Transport sathida ma'lumotlarni himoyalash.

Kanal sathida himoyalangan kanallarni shakllantirish protokollari.

PPTP, L2F va L2TP protokollari, Seans sathida himoyalangan kanallarni shakllantirish protokollari. SSL/TLS va SOCKS protokollari. OSI modelining transport sathi imkoniyatlari va xususiyatlari. Transport sathi xavfsizlik protokollari.

7- mavzu. Tarmoq sathida ma'lumotlarni himoyalash. Fizik sathda kompyuter tarmog'ini himoyalash.

IPSec xavfsizlik vositasi arxitekturasi. IPSec vositasini amalga oshirish. AH va ESP protokollari yordamida uzatilayotgan ma'lumotlarni himoyalash. IKE kriptokalitlarini boshqarish protokoli. Axborotning himoyalashning tashkiliy-texnik usullari. Fizik sath xavfsizligi.

8- mavzu. Virtual xususiy tarmoqlar. Kompyuter tarmoqlaridagi masofaviy hujumlar.Himoyalangan virtual tarmoq texnologiyalari asoslari.

Masofaviy hujum tushunchasi. Masofaviy hujumlarni tasniflash va ularni amalga oshirish mexanizmlari. Tarmoq trafigini tahlillash. Qalbaki ARP-server va DNS-serverlar. Himoyalangan virtual tarmoq texnologiyalari. IPSec VPN komponentalari. Virtual xususiy tarmoqlarni qo'llagan holda tarmoqlararo xavfsizlikni ta'minlash kommunikatsiyalari.

9- mavzu. Tarmoqlararo ekran texnologiyalari. Tarmoqlararo ekran texnologiyalarining konfiguratsiyasi.

CamScanner yordamida skanerlangan

Foydalanishlarga ruxsat berish ro'yxati (ACL). Tarmoqlararo ekran texnologiyalari. Tarmoqlararo ekranlarning qo'shimcha imkoniyatlari.

Zonali siyosatga asoslangan tarmoqlararo ekran. ASA (Adaptive Security Appliance) ga kirish. ASA tarmoqlararo ekranning konfiguratsiyasi.

10- mavzu. Hujumlarni aniqlash va bartaraf etish. Tarmoq muammolarini bartaraf etish.Troubleshooting imkoniyatlari.

Hujumlarni aniqlash tizimi. IDS/IPS texnologiyalari. IPS signaturasi. IPSni qo'llash. Tarmoq texnologiyasi. Tarmoq darajasida muommolarni izlash bartaraf etish, Tarmoqda Troubleshooting imkoniyatlari.

11- mavzu. "Bulutli" hisoblash tizimlarida axborot xavfsizligi. Tarmoqda ma'lumotlar xavfsizligining uskunaviy va dasturiy ta'minoti.

Bulutli hisoblash tizimlari xizmatlaridan foydalanishda axborot xavfsizligi muammolari, bulutli hisoblash tizimi platformalari turlari. Bulutli tizimlarda foydalanuvchilar ma'lumotlarning xavfsizligini ta'minlash. Xavfsiz elektron pochta. Tarmoq darajasida xavfsizlik: IPSec va virtual. Ekspluatatsion xavfsizlik: brandmauerlar va hurujlarni tutish tizimlari.

12-Mavzu. Autentifikatsiya, avtorizatsiya va qayd etish (AAA)- RADIUS va TACACS+ imkoniyatlari.

Tarmoqlarda autentifikatsiya, avtorizatsiya va qayd etish tushunchalari. RADIUS AAA protokoli uchun IETF-standarti. TACACS+ va uning qo'llanilishi.RADIUS va TACACS+ protokollarining asosiy imkoniyatlari.

13-Mavzu: ARP-Poisonning tushunchasi va hujumlardan himoyalanish usullari.

ARP ishlash algoritimi. ARP protokoli kamchiliklari. ARP-Poisoning amalga oshirish mexanizimlari. ARP-spoofingdan himoyalanish usullari va texnologiyalari: static ARP-jadvallar, ARP dinamik tekshiruvi (dynamic ARP inspection or DAI),tarmoq segmentatsiyasi.

14-Mavzu: Kanal sathida himoyalangan kanallarni qurish protokollari: PPTP, L2F, L2TP. Tarmoq xavfsizligi muommolari.

PPTP protokoli yordamida yuborilayotgan ma'lumotlarni shifrlash va tunellashtrish. PPTP protokoli va himoyalangan virtual kanallarni yaratish. Ikkinchi sath navbatli uzatish protokoli (L2F) va uning kamchiliklari. L2TP protokolida himoyalangan virtual kanallarni shakllantrish bosqichlari.

Tarmoqda zaiflik, tahdid, xujum, ichki taxdid, tashqi, taxdid, razvedka xujumlari, kirish, hujumlari, zarali xujumlar, xizmatdan voz kechishga undash (Denial Detection Sytem, IDS), hujumlari.

CamScanner yordamida skanerlangan

15-mavzu. Simsiz mahalliy tarmoq (WLAN) xavfsizligi Tarmoq xavfsizligini ta'minlovchi vositalar. Simsiz tarmoq xavfsizligi.Tarmoq xavfsizligini ta'minlovchi vositalar. Simsiz tarmoq xavfsizligi.

Tarmoqlararo ekranlash, virtual xususiy tarmoqlar, suqulib kirishlarni aniqlash tizimlari (Intrusion Detection Sytem, IDS), ma'lumotlarning sirqib chiqishini oldini olish tizimlari (Data Leakage Prevention, DLP), yolg'on nishonlari yoki tuzoqlar (honeypot).

Simsiz tarmoq turlari, simsiz tarmoqdagi mavjud zaifliklar, nazoratlanmaydigan xudud, ruxsatsiz suqulib kirish, yashirincha eshitish, xizmat ko'rsatishdan voz kechishga undash, o'rtada turgan odam hujumi, tarmoqdan foydalanishning yolg'on nuqtalarini, Rouming muommosi, tarmoq orqali uzatuluvchi ma`lumotni shifrlash.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tarmoq xavfsizligi boshqaruvi imkoniyatlari.
2. Tarmoq xavfsizligida tarmoq orqali papka va faylga windowsda dostup (ruxsat) berish.
3. Tarmoq xavfsizligi. Internet saytlarni cheklash.
4. Tarmoq qurilmalarida dastlabki xavfsizlik sozlamalarini o'rnatish.
5. Windowsda tarmoq orqali papka va faylga ruxsat berish.
6. IP-manzil orqali lokal serverga kirishni tashkil qilish: Xavfsiz tarmoq xizmatlarini yaratish texnologiyasi.
7. Kompyuterni masofadan boshqarish.
8. Tarmoq skanerlari bilan ishlash.
9. Tarmoq simulyatorlari haqida umumiy tushunchalar, ularning imkoniyatlarini o'rganish. Cisco Packet Tracerni o'rnatish.
10. Tarmoq qurilmalarida dastlabki xavfsizlik sozlamalarini o'rnatish – telnet, ssh.
11. Cisco Packet Tracerda Telnet va SSH yordamida qurilmani sozlash.
12. Kommutatorlarda port xavfsizligi (Port Security)ni sozlash.
13. Cisco Packet Tracerda VLAN va WAN tarmog'ini loyihalash va qurish.
14. RIP protokollari asosida dinamik marshurtlashni sozlash.
15. EIGRP va BGP protokollari asosida dinamik marshurtlashni sozlash.
16. ACL ro'yxatini sozlash (standart, extended).
17. Poe Texnologiyasidan foydalanish.
18. Mashurtizatorlarda NAT va PAT texnologiyasini sozlash.

CamScanner yordamida skanerlangan

19. Penetratsion testerlar uchun Powershell skripti.Tarmoq marshurtizatorida DMZ ni o'rnatish.

20. Korxona va tashkilot axborot kommunikatsiya tizimlarida VPN tarmoq qurish.

21. Korxona va tashkilot axborot kommunikatsiya tizimlarida VPN tarmoq qurish.

22. DHCP Snooping - xavfsizlik texnologiyasi.

23. Cisco Packet Tracerda DHCP serverni sozlash.

24. Tarmoqdagi trafik oqimini boshqarish.

25. Cisco Packet Tracerda port xavfsizligi.

26. ASA xavfsizlik texnologiyasini sozlash.

27. ASA xavfsizlik texnologiyasini sozlash.

28. Autentifikatsiya, avtorizatsiya va qayd etish (AAA)-RADIUS va TACACS+ imkoniyatlari.

29. Tarmoq muammolarini izlash va bartaraf etish:Troubleshooting.

30. Tarmoq muammolarini bartaraf etish. Troubleshooting imkoniyatlari.

IV.Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

1. Amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish.

2. TCP va IP vazifasi va xavfsizligi. Cisco packet tracer dasturida Marshurtizatorlarda OSPF, protokoli asosida dinamik marshurtlashni amaliy sozlash topshirig'i.

3. IPSec ma'lumotlar himoyasini ta'minlashda protokollar to'plamining o'ziga xos xususiyatlari. Cisco packet tracer dasturida Marshurtizatorlarda RIP protokoli asosida dinamik marshurtlashni sozlash.

4. Cisco packet tracer dasturida kommutatorga ACL ro'yxatini sozlash sozlash.

5. Tarmoq xavfsizligi standartlari BS-Britaniya standarti. Axborot xavfsizligini boshqarish tizimining spetsifikatsiyasi mohiyati amaliy boshqarish.

3. **V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)**

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Tarmoqni xavfsiz qurishda tarmoq xavfsizligining asosiy tushunchalari;
- Tarmoq xavfsizligiga zamonaviy tahdidlar;
- Tarmoq xavfsizligini ta'minlashning huquqiy – me'yoriy bazasi haqida **tasavvurga ega bo'lishi;**
- Tarmoq xavfsizligi protokollari;
- Tarmoq xavfsizligini ta'minlashda foydalaniladigan usullar, apparat va dasturiy vositalarini qo'llashni **bilishi va foydalana olishi;**
- Tarmoq xavfsizligiga zamonaviy tahdidlarning asosiy turlari hamda ularga qarshi kurashish usullarini **va ulardan foydalanish;**

CamScanner yordamida skanerlangan

	- Tarmoqdagi axborot xavfsizligi muammolari va ularning yechimlarini tahlil qilish; - Tarmoq viruslari va antivirusli himoyalash usullarining muammolarini tahlil qilish; - "Bulutli" hisoblash tizimlarida tarmoq xavfsizligini ta'minlash usullarini tahlil qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** - Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish; - ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda muntazam qatnashish; - tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish; - o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; - munozaralar va o'quv konferensiyasida ishtirok etish; - tayanch konspektlar tuzish; - joriy va oraliq nazorat vazifa va topshiriqlarini bajarish; - mustaqil ish topshiriqlarini bajarish; - yakuniy nazorat topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. Elmurodova E.B. Tarmoq xavfsizligi. Nashriyot: Toshkent. O'quv qo'llanma. 2024-y.169 bet. https://unilibrary.uz/literature/666681 2. G.U.Jo'rayev, R.H.Aliyev, F.R.Muxammadiyev. Axborot xavfsizligi. Kompyuter tarmoqlari xavfsizligi. Nashriyot: Innovatsiya-ziyo. O'quv qo'llanma. 2022 y. 214-bet. https://unilibrary.uz/literature/664153 3. N.T.O'rinov. Kiberxavfsizlik asoslari: Darslik Nashriyot: Ideal, 2022 y. 296 bet. https://unilibrary.uz/literature/631919 4. S.K.Ganiev,A.A.Ganiev,Z.T.Xudoyqulov. Kiberxavfsizlik asoslari: O'quv qo'llanma, – T. "Nihol print" OK, 2020 y. – 224 bet. https://unilibrary.uz/literature/742018 5. Alayev R.H., Muxamadiyev F.R. Kompyuter tarmoqlari xavfsizligi Ma'ruzalar to'plami. 2020 y. 131-bet https://unilibrary.uz/literature/685848

CamScanner yordamida skanerlangan

	Qo‘shimcha adabiyotlar: 1. R.A.Abduraxmanov. Web server va tarmoq xavfsizligini ta'minlashda sertifikatlash tashkilotlarning vazifalarini tadqiq qilish. O’quv qo’llanma.2024-y. 94-bet. https://unilibrary.uz/literature/614722 2. Sh.R.Gulomov, N.B.Nasrullayev, D.S.Fayziyeva “Tarmoq xavfsizligi” O‘quv qo’llanma. T.: «Aloqachi», 2023, 216 bet. 3. E.O. Bozorov, M.M. Ismailov, M.SH. Abdullayev. Axborot tizimlarining ishonchliligi va xavfsizligi asoslari. (O‘quv qo‘llanma) – T.: 2024. – 146 bet. 4. F.B.Botirov, A.A.Abdurahmonov, Sh.M.Shamshiyeva, E.D.Haydarov “Tarmoq xavfsizligi” 2021. 236-bet. 5. Charlie Kaufman, Radia Perlman, Mike Speciner, Ray Perlner. “Network security private communications in a public world”. 2020. https://www.oreilly.com/library/view/network-security-private/9780136643531/. 6. https://searchworks.stanford.edu/?search_field=search&q=Network+security+2022 2022 IEEE Conference on Communications and Network Security (CNS) : 3-5 Oct. 2022 [2022]
7.	Faning o‘quv dasturi O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan “Oliy ta’limning me’yoriy-uslubiy hujjatlarni ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to‘g‘risida”gi 259-sonli buyrug‘ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dasturi asosida va 60610500-Kompyuter injiniringi ta’lim yo‘nalishining malaka talablari hamda Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashining 2025-yil ___-_____dagi ____-sonli yig‘ilish bayonnomasi bilan tasdiqlangan o‘quv dasturi asosida ishlab chiqildi.
8.	**Fan / modul uchun ma’sullar:** S.N.Jumayev – DTPI, “Axborot texnologiyalari” kafedrasi katta o’qituvchisi.
9.	**Taqrizchilar:** R.Ya.Mamajanov –DTPI, “Axborot texnologiyalari” kafedrasi mudiri t.f.n.dots. O.Allanov-Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti “Kiberxavfsizlik va kriminalistika” kafedrasi mudiri PhD.dots.

Mazkur o‘quv dasturi dunyoning e’tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta’lim tashkilotining ta’lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta’lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o‘rni	Sayt manzili, linki
1	Johns Hopkins University (USA)	28/34	https://apps.ep.jhu.edu/syllabus/fall-2024/695.721.81?utm_source=
2	Stanford University (USA)	5/12	https://cs155.stanford.edu/syllabus.html
3	Boston University (USA)	93/97	https://www.cs.umb.edu/~tsoro/teaching/IT444/Syllabus/syllabus_it444.html?utm_source=

CamScanner yordamida skanerlangan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

“TASDIQLAYMAN”

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti rektori

_____ O.A.Ro‘ziyev

2024-yil “___” _____

Ro`yxatga olindi

№_____

2024 yil “___”_____

PYTHON DASTURLASH TILI
O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi	300000 - Ishlab chiqarish va texnik soha
Ta’lim sohasi	330000 - Kompyuter texnologiyalari va informatika
Ta’lim yo‘nalishi	60610500 - Kompyuter injiniringi

Denov -2024

2024/9/21 08:57

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

Fan/ modul kodi PDI27805	O'quv yili 2024-2025	Semestr 4	EC'TS-Kreditlar 6
Fan/ modul turi Tanlov	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4

	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	Python dasturlash tili	90	90	180

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad - Python dasturlash tilining imkoniyatlari bilan tanishish, uni bugungi kundagi qanday loyihalarni tuzishda ishlatilishi haqida tassavurga ega bo'lishi, ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash yordamida amalga oshirilayotgan loyihalarni yaratish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmlar, turli algoritmlarning Python dasturlash tilidagi amaliy yechimlarini o'rgatish. ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash haqida amaliy faoliyatda olgan bilm va ko'nikmalarin kasbiy faoliyatda qo'llay olishga erishish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidag mavzular kiradi:

1-mavzu. Pythonga kirish

Pythonda izohlar. Python dasturlash tilining sintaksisi

2-mavzu. Pythonda dasturlash tili va sintaksisi

Arifmetik va o'zlashtirish operatorlar. Taqqoslash va mantiq operatorlari. Aniqlash va a'zolik operatorlari. Bitli operatorlar

3-mavzu.Pythonda ma'lumot turlari

Pythonda sonlar bilan ishlash. Pythonda satrlar ustida amallar

4-mavzu. Pythonda ma'lumot to'plamlari va turlari

Ro'yxatga elementlarni qo'shish va o'chirish. Ro'yxatlar bilan ishlashda qo'llaniladigan funksiyalar va metodlar. Ro'yxatlarni ko'chirish. Murakkab kortejlar. Kortej elementlariga for va while takrorlash operatorlari orqali murojaat. Elementlarga murojaat. Elementni o'chirish. To'plamni qo'shish. Ro'yxatlar yordamida lug'at xosil qilish. Lug'at elementini o'zgartirish. Lug'atdan elementni o'chirish. Lug'atlarni ko'chirish va birlashtirish.

5-mavzu. Pythonda mantiqiy operatorlar

Mantiqiy amallar. Mantiq operatorlari. Funksiyada mantiq elementlari

6-mavzu. Pythonda shart operatorlari

2024/9/21 08:57

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

Pythonda shart ifodalari. Pythonda else blokining vazifasi. Pythonda elif blokining vazifasi.

7-mavzu. Pythonda siklik operatorlari

While sikli. For sikli. Sikldan chiqish. break va continue operatorlari

8-mavzu. Pythonda funksiya va modullar

Funksiya yaratish va chaqirish. Lokal va global o'zgaruvchilar. Modullar.

9-mavzu. Pythonda fayllar va istisnolar bilan ishlash

Fayllar bilan ishlash. with as dan foydalanish. Istisno holatlar bilan ishlash.

10-mavzu. Pythonda ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash

Sinflar haqida tushuncha. Konstruktor. Destruktor. Inkapsulyatsiya.

11-mavzu. Pythonda grafika

Python turtle kutubxonasi bilan tanishish. Turtle kutubxonasi yordamida geometrik shakllar chizish.

12-mavzu. Pythonda tasvirlar va animatsiyalar

Chiziqli grafik animatsiya. Pythonda Matplotlib yordamida animatsiya yaratish.

13-mavzu. Pythonda tkinter kutubxonasi yordamida grafik interfeys yaratish

Tkinter alternativlar. Tkinter vidjetlari. Tkinter yordamida birinchi GUI ilovasini yaratish

14-mavzu. Tkinterda ranglar, rasmlar va shriftlar bilan ishlash.

Standart shriftlar. Platformaga xos shriftlar. Shrift tavsiflari

15-mavzu. Python tkinter kutubxonasi yordamida kichik loyihalar yaratish.

Pythonning Django frameworki yordamida shaxsiy blog saytini yaratish. Pythonda Tkinter kutubxonasi yordamida kalkulyator yaratish. Python yordamida to'lov kvitansiyalarini yaratish. Pythonda Tkinter kutubxonasi yordamida kredit kalkulyator yaratish.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Pythonda chiziqli dasturlar chizish
2. Pythonda kiritish chiqarish operatorlari bilan ishalash
3. Butun sonlar ustida amallar
4. Pythonda ma'lumotlar turlari bilan ishlash

2024/9/21 08:57

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

	5. Pythonda mantiqiy operatorlardan foydalanib dasturlar tuzish 6. Pythonda tarmoqlanuvchi dasturlar tuzish 7. Pythonda for siklik operatoridan foydalanish 8. Pythonda while siklik operatoridan foydalanish 9. Pythonda satrlarga doir dasturlar tuzish 10.Pythonda ro'yxatlar bilan ishlash 11.Pythonda lug'atlar bilan ishlash 12.Pythonda kortejlar bilan ishlash 13.Pythonda to'plamlar bilan ishlash 14.Pythonda fayllar bilan ishlash 15.Python dasturlash muhitida funksiyalardan foydalanish 16.Pythonda modullardan foydalanish 17.Pythonda OOP bilan ishlash 18.Pythonda Turtle kutubxonasi yordamida shaxmat taxtasini chizish 19.Pythonda Turtle kutubxonasi yordamida harakatlanuvchi ob'ektni chizish dasturini yaratish 20.Pythonda Turtle kutubxonasi yordamida kamalak chizish 21.Pythonda yordamida plitkalarni aylantirish 22.Pythonda animatsiyalar yaratish 23.Pythonda tasvirni qayta ishlash 24.Pygame kutubxonasi yordamida belgilar animatsiyasini yaratish 25.PyGame oynasida turli shakllarni chizish 26.Python tkinter yordamida birinchi GUI ilovasini yaratish 27.Tkinter yordamida og'irlikni aylantirish dasturini tuzish 28.Tkinter yordamida raqamli soat yaratish 29.Tkinter yordamida ortga hisoblash taymerini yaratish 30.Tkinter yordamida yosh kalkulyatori yaratish **IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar** 1. Amaliy mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish 2. Python dastulash tilida tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi operatorlar bilan ishlash 3. Python dastulash tilida fayllar bilan ishlash 4. Python dastulash tilida funksiya yaratish 5. Tkinter kutubxonasi bilan ishlash
3	**V. Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompitensiyalar)** Python dasturi haqida boshlang'ich va mukammal tushunchalarini amaliy misollarda qo'llay olishi, Python dasturini operator, funksiya, standart

2024/9/21 08:5

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

	kutubxonalarini o‘rganib dastur tuzishda qo‘llash va undan olingan natijalarning afzallik tomonlari ko‘rsatib berish. Python dasturlash tillariga oid barcha bilimlar, ularga ishlov berish mexanizmlari, ob’yektlar iyerarxiyasi asosida dasturlarni loyihalash, muayyan ob’yektga yo‘naltirilgan dasturlash tillari bo‘yicha ***bilimlarga ega bo‘lishi zarur.*** Ob’yektga yo‘naltirilgan dasturlash tillarida chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi va modulli dasturlar tuza olish, standart talablar asosida masala qo‘yilishini baholash; masala tahlili, maqsadni aniqlash, kirish, chiqish, tezkor va shartli-doimiy ma’lumotlarni bayoni; dasturlarni ***amaliyotda qo‘llay olish ko‘nikmasi.*** Chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi va modulli dasturlar tuza olishi, dasturlashning ob’yektga yo‘naltirilgan paradigmasini, ob’yektga yo‘naltirilgan muhitlarda dasturlarni loyihalashni va ommalashtirish malakalariga ega bo‘lishi
4	**VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari** ▪ ma’ruzalar; ▪ amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; ▪ guruhlarda ishlash; ▪ taqdimotlarni qilish; ▪ jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar
5	**VII. Kreditlarni olish uchun talablar:** 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 uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha test topshirish.
6	**Asosiy adabiyotlar** 1. Mamajanov R.Y., Rajabov T.J., Merganov SH.M., Mengturayev F.Z, Xushboqov I.U., Xolbekov A.M. Zamonaviy dasturlash tillari va texnologiyalari. O‘quv qo‘llanma. 2019-y. 150-bet 2. Madraximov Sh. I. va boshq. C++ tilida programmalash bo‘yicha masalalar to‘plami. Toshkent. “ Universitet” nashriyoti -2014. -160 bet 3. Aripov M.M., Otaxanov N.A.. Dasturlash asoslari. O‘quv qo‘llanma. - T.: “Tafakkur Bo‘stoni”, 2015. -240 bet. 4. Nazarov Sh.A., Ivanova G.S., Gaynazarov S.M.. Dasturlash texnologiyalari. Darslik. O‘zbekison Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi. T.: “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2014. - 280 bet. **Qo‘shimcha adabiyotlar:**

2024/9/21 08:57

Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

	1. Sebesta R.W. - Concepts of Programming Languages, Prentice-Hall, New York, 12th Edition – 2019. 784 pages 2. T. W. Pratt and M. V. Zelkowitz. Programming Languages: Design and Implementation. Prentice-Hall, New York, 2017. 649 pages 3. B. Stroustrup. The C++ Programming Language. Addison-Wesley Longman, Boston, 1997. 534 pages 4. M. R. Williams. A History of Computing Technology. Prentice-Hall, New York, 1985. Revised edition: ACM Press, 1997. 674 pages **Elektron manbalar:** 1. http://www.edu.uz-O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti. 2. http:www.uzedu.uz - O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi sayti. 3. http://www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi xukumati portali. 4. http://www.ziyonet.uz/' 5. http://_wjndowxdu.ni/window/www.astronet.ru
7	Fan dasturi Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashining 2024-yil __-avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.
8	**Fan/modul uchun mas'ul:** I.U. Xushboqov - Axborot texnologiyalari kafedrasi o'qituvchisi
9	**Taqrizchilar:** T.J. Rajabov - Axborot texnologiyalari kafedrasi mudiri, katta o'qituvchi S.X.Yakubov - O'zbekiston Respublikasi Oliy harbiy aviatsiya bilim yurti t.f.d., professor

2024/9/21 08
Scanned with CamScanner Сканировано с CamS

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”
Denov tadbirkorlik va
pedagogika instituti rektori
_____ O.A.Ruziyev
2025-yil “1” _____

Ro‘yxatga olindi
№ 352.2.04.2025
2025 yil “26” 06

MA’LUMOTLARNI INTELLEKTUAL TAHLIL QILISH FANI O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	300 000- Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta’lim sohasi:	330 000- Kompyuter texnologiyalari va informatika
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 - Kompyuter injiniringi

Denov – 2025

CamScanner yordamida skanerlangan

Fan/modul kodi MTF12706	O‘quv yili 2025-2026	Semestr 6	Kredit 4
Fan/modul turi Tanlov fan	Ta’lim tili: O‘zbek		Haftadagi dars soatlari: 4

	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	Ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish	60	60	120

I. Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad –talabalarni zamonaviy ma’lumotlarni tahlil qilish metodlari va intellektual yondashuvlar bilan tanishtirish, ularni amaliy sohalarda qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan.

1. Nazariy maqsadlar:

a) Talabalarga ma’lumotlarni tahlil qilishning asosiy nazariy tushunchalari, usullari va algoritmlarini o‘rgatish.

b) Data mining, statistika va mashina o‘rganish metodlari orqali bilimlarni aniqlash va qaror qabul qilish jarayonlarini tushuntirish.

c) Ma’lumot turlarini (strukturali, yarim strukturali, strukturalanmagan) aniqlash va ular bilan ishlash metodlarini o‘rgatish.

2. Amaliy maqsadlar:

a) Talabalarni real hayotdagi ma’lumotlar to‘plamlari bilan ishlashga o‘rgatish.

b) Tasniflash, klasterlash, assotsiatsiya qoidalari va anomaliyalarni aniqlashkabi intellektual tahlil metodlarini qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantirish.

c) Talabalarga R, Python, Excel va boshqa vositalar yordamida amaliy ma’lumot tahlilini bajarishni o‘rgatish.

Fanni o‘zlashtirish uchun zarur boshlang‘ich bilimlar:

Algoritmlar va ma’lumotlar strukturalari: massivlar, ro‘yxatlar, daraxtlar, graflar – tahlil algoritmlarini tushunish va dasturlash uchun.

Dasturlash ko‘nikmalari:Python, R yoki boshqa statistik mashina o‘rganish tillari bilan ishlash.

Ma’lumotlar bazasi nazariyasi:SQL, NoSQL, ma’lumotlarni saqlash va ulardan so‘rovlar qilish.

Ta’lim natijalari (TN)

“Ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish” fanining ta’lim natijalari asosida talabalar ma’lumotlarni intellektual tahlil qilishning nazariy asoslarini biladi. Data mining, mashina o‘rganish, statistik tahlil va Big Data asosiy tushunchalari bilan tanish bo‘ladi. Ma’lumotlar turlari (strukturali, yarim strukturali, strukturalanmagan) va ularni ishlash usullarini tushunadi. Ma’lumot xavfsizligi va axborot etikasi bo‘yicha bilimlarga ega bo‘ladi.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagilar kiradi:

1-mavzu. Fan predmeti, maqsadi va vazifalari.

Intellektual tahlil – ma’lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonlarini avtomatlashtirish. Data mining – katta ma’lumotlardan foydali naqsh va bilimlarni aniqlash. Big Data – tez o‘suvchi va katta hajmdagi ma’lumotlar to‘plami.

2-mavzu. Ma’lumot turlari va Big Data.

Jadval shaklida saqlangan ma’lumotlar. XML, JSON kabi qisman strukturaga ega ma’lumotlar. Matn, tasvir, video kabi to‘liq strukturasiz ma’lumotlar.Juda katta hajmdagi, tez o‘sadigan va turli manbalardan keladigan ma’lumotlar.

3-mavzu. Ma’lumotlarni tozalash.

Noto‘g‘ri, takroriy yoki yetishmayotgan ma’lumotlarni tuzatish.Yo‘qolgan yoki aniqlanmagan qiymatlar.

4-mavzu. Ma’lumotlarni integratsiya va transformatsiya qilish.

Turli manbalardan kelgan ma’lumotlarni birlashtirish. Ma’lumotlarni bir xil miqyosga keltirish. Ma’lumotni tahlilga mos shaklga o‘zgartirish.

5-mavzu. Statistik tahlil asoslari.

O‘rtacha qiymat, median, dispersiya, mod. Qiymatlar taqsimoti.

6-mavzu. Korrelatsiya va regressiya tahlili.

O‘zgaruvchilar orasidagi bog‘liqlik darajasi. Bir yoki bir nechta mustaqil o‘zgaruvchilar asosida natijaviy o‘zgaruvchini bashorat qilish.

7-mavzu. Ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish vositalari.

Ma’lumotlarni grafik tarzda ifodalash vositalari. Ma’lumotlarni tushunarli shaklda ko‘rsatish.

8-mavzu. Tasniflash (Classification).

Qaror daraxti yordamida tasniflash. Probabilistik tasniflash algoritmi.

9-mavzu. Klasterlash (Clustering).

Klaster markazlari orqali ma’lumotlarni guruhlash. Daraxt shaklidagi klasterlash usuli.

10-mavzu. Assotsiatsiya qoidalari.

Ko‘p uchraydigan elementlar to‘plamini aniqlash. Qoidaning ishonchliligi va takrorlanuvchi chastotasi.

11-mavzu. Anomaliyalarni aniqlash (Outlier Detection)

Guruhdan farq qiluvchi yoki kutilmagan qiymat. Moliyaviy va boshqa sohalarda firibgarlikni aniqlash.

12-mavzu. Nazoratli va nazoratsiz o‘rganish.

Belgilangan javoblar asosida model o‘rgatiladi. Javobsiz ma’lumotlarni guruhlash va naqshlarni aniqlash.

13-mavzu. KNN, SVM va ularning qo‘llanilishi.

Eng yaqin qo‘shnilar asosida tasniflash. Chiziqli yoki chiziqli bo‘lmagan chegaralar orqali tasniflash.

14-mavzu. Neyron tarmoqlar va Deep Learning

CamScanner yordamida skanerlangan

Inson miya ishlashini taqlid qiluvchi model. Ko'p qatlamli neyron tarmoqlar orqali murakkab naqshlarni o'rganish.

15-mavzu. Qo'llanmalar sohalari

Biznes qarorlarini tahlil qilish.Tibbiyotdagi diagnostika va prognoz. Sensor va qurilmalardan ma'lumotlarni tahlil qilish.

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

1. Python va R muhitini o'rnatish, Jupyter Notebook bilan ishlash.
2. Pandas, NumPy kutubxonalarini ishlatish asoslari.
3. CSV, Excel, JSON fayllardan ma'lumotlarni yuklash va ko'rish.
4. Deskriptiv statistika: mean, median, mode, variance.
5. Histogram, scatter plot, box plot yaratish.
6. Heatmap yordamida korrelyatsiya tahlili.
7. Yo'qolgan qiymatlarni aniqlash va to'ldirish.
8. Takroriy yozuvlarni aniqlash va olib tashlash.
9. Kategorik ma'lumotlarni kodlash (one-hot encoding).
10. Ma'lumotlarni normalizatsiya va standarlashtirish.
11. Ma'lumotlarni integratsiya qilish: merge, join.
12. Data Cleaning va Transformation amaliyotlari.
13. Decision Tree modeli yaratish va tasniflash.
14. Naive Bayes modeli bilan klassifikatsiya.
15. KNN algoritmi yordamida tasniflash.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Strukturalangan, yarim strukturalangan va strukturalanmagan ma'lumotlarni tushunish
2. Big Data tushunchasi va uning xususiyatlari (volume, velocity, variety, veracity, value)
3. Ma'lumotlar manbalari: IoT, veb, sensorlar, ma'lumotlar bazalari
4. Data Cleaning: yo'qolgan qiymatlar va takroriy yozuvlarni aniqlash
5. Data Integration va Transformation asoslari
6. Normalizatsiya va standarlashtirish metodlari
7. Deskriptiv statistika: mean, median, mode, variance
8. Korrelatsiya va regressiya tahlili
9. Histogram, scatter plot, box plot, heatmap yaratish
10. Data visualization kutubxonalari bilan ishlash: Matplotlib, Seaborn, Plotly
11. Tasniflash (classification): Decision Tree, Naive Bayes, KNN, SVM
12. Klasterlash (clustering): K-Means, Hierarchical Clustering
13. Assotsiatsiya qoidalari (association rules) va Apriori algoritmi
14. Anomaliyalarni aniqlash (outlier detection, fraud detection)
15. Nazoratli (supervised) va nazoratsiz (unsupervised) o'rganish
16. Neyron tarmoqlar (neural networks) va Deep Learning asoslari
17. Image va text datasetlarda amaliy mashqlar
18. Model baholash: accuracy, precision, recall, F1-score

19. Biznes, tibbiyot, moliya va IoT sohalarida data analysis misollari
20. Real datasetlar bilan yakuniy loyiha ishlash

3

V. Fanni o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

1. Ma'lumotlar turlari va strukturalarini tushunish– strukturalangan, yarim strukturalangan va strukturalanmagan ma'lumotlarni ajrata bilish.
2. Ma'lumotlarni tozalash va tayyorlash metodlarini bilish – yo'qolgan qiymatlar, takroriy yozuvlar va normalizatsiya.
3. Data Mining va mashina o'rganish asoslarini bilish – tasniflash, klasterlash, assotsiatsiya qoidalari, neyron tarmoqlar.
4. Statistik va matematik metodlar bo'yicha bilim – deskriptiv statistika, korrelatsiya, regressiya, ehtimollik.
5. Vizualizatsiya va data storytelling konseptlarini bilish – grafiklar, dashboardlar, interaktiv vizualizatsiya.

Ko'nikmalar jihatidan:

1. Ma'lumotlar bilan ishlash– CSV, Excel, JSON va boshqa manbalardan ma'lumotlarni olish, tozalash, integratsiya qilish.
2. Data Mining algoritmlarini qo'llash – Decision Tree, Naive Bayes, KNN, SVM, K-Means, Hierarchical clustering, Apriori.
3. Mashina o'rganish va Deep Learning modellari yaratish– Python/R kutubxonalari yordamida modellash va prognozlash.
4. Model natijalarini baholash – accuracy, precision, recall, F1-score, Silhouette score.
5. Vizualizatsiya va hisobot tayyorlash– Matplotlib, Seaborn, Plotly, Tableau yoki Power BI orqali ma'lumotlarni taqdim etish.

4.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

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

5.

VII. Kreditlarni olish uchun talablar:

- Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish;
- ma'ruza va amaliy mashg'ulorlarda muntazam qatnashish;
- tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish;
- o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish;
- munozaralar va o'quv konferensiyasida ishtirok etish;
- tayanch konspektlar tuzish;
- joriy va oraliq nazorat vazifa va topshiriqlarini bajarish;

CamScanner yordamida skanerlangan

	• mustaqil ish topshiriqlarini bajarish; • yakuniy nazorat topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. Rafael A. Irizarry. Introduction to Data Science (2025). https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/9781003220923/introduction-data-science-rafael-irizarry 2. Afrand Agah. Introduction to Data Science Using Python. (2024). https://paadopt.org/wp-content/uploads/2024/06/Introduction-to-Data-Science. 3.Marek Gagolewski. Deep R Programming. (2022). https://deepr.gagolewski.com/deepr.pdf. 4. Marek Gagolewski Minimalist Data Wrangling with Python. (2022). https://datawranglingpy.gagolewski.com/datawranglingpy.pdf 5. Avrim Blum, John Hopcroft, Ravindran Kannan. Foundations of Data Science (Updated 2022). https://www.cs.cornell.edu/jeh/book.pdf. **Qo'shimcha adabiyotlar:** 1. Ivo D. Dinov. Data Science and Predictive Analytics. (2023). *https://en.wikipedia.org.* 2. Jeroen Janssens. Data Science at the Command Line (2022). *https://jeroenjanssens.com/dsatcl* 3. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. Deep Learning (2021 Edition). *https://www.deeplearningbook.org* 4. Mohammed J. Zaki, Wagner Meira Jr.Data Mining and Machine Learning: Fundamental Concepts and Algorithms.(2020). https://dataminingbook.info/?utm. **Elektron ta'lim resurslari:** 1. https://lanbook.com 2. https://arxiv.org 3. https://ru.wikipedia.org 4. https://books.ifmo.ru 5. https://uniwork.buxdu.uz 6. https://www.google.com
7.	Faning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy dastur hamda 60610500 - Kompyuter injiniringi bakalavriat ta'lim yo'nalishining malaka talablari asosida ishlab chiqildi va Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashining 2025 -yil 25 iyundagi 11 -sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlandi.

8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** A.M.Xolbekov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi, katta o'qituvchisi
9.	**Taqrizchilar:** G'.K.Qodirov– TedDU, "Amaliy matematika va axborot texnologiyalari" kafedrasi mudiri t.f.d. R.Ya.Mamajanov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedarsi mudiri, dots.

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	Leiden University (Netherlands) Admission requirements	119/73	https://studiegids.universiteitleiden.nl/en/courses/116606/data-mining?utm_source
2	Harvard University (USA) CSCI S-108 Data Mining, Discovery, and Exploration	5/3	https://harvard.simplesyllabus.com/api2/doc-pdf/u2zj3oez0/Summer-Term-2023-Full-Term-CSCI-S-108-1-Data-Mining
3	University of Texas at Austin (USA) Introduction to data mining	68/50	https://www.cs.utexas.edu/~beasley/syllabus/Spring%202022%20Data%20Mining.pdf
4	Brown University (USA) Hands-on Data Science	69/58	https://coursetools.brown.edu/syllabus/DATA%3A1030%3A2019-Fall%3AS01?utm_source=chatgpt.com
5	SOAS University of London (United Kingdom) Postgraduate programmes in Data Science	211/293	https://www.london.ac.uk/sites/default/files/msc-data-science-prospectus-2025.pdf

CamScanner yordamida skanerlangan

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

DENOV TADBIRKORLIIK VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

TASDIQLAYMAN

DTPI rektori _____ O.A.Ruziyev

_____ 2025-yil

3074.1.13.2025
26.06.2025

Ro‘yxatga olindi: № - _____

2025-yil “____” _____

t.f. JAVASCRIPT DASTURLASH TILI

FANI
O‘QUV DASTURI

kunduzgi bo‘lim uchun

Bilim sohasi:	600 000 – Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim sohasi:	610 000 – Axborot- kommunikatsiya texnologiyalari
Ta’lim yo‘nalishi:	60610500 – Kompyuter injiniringi

DENOV – 2025

Сканировано с CamScanner

Fan/modul kodi JSDT2606	O'quv yili 2025-2026	Semestr 6	Kreditlar 6
Fan/modul turi tanlov	Ta'lim tili: O'zbek		Haftadagi dars soatlari: 6

	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	JavaScript dasturlash tili	90	90	180
2				

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsadi - Dasturlash asoslarini o'rganish va interaktiv veb-dasturlar yaratish. Web texnologiyalarini tushunish va asinxron dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirish. Muammolarni hal qilish qobiliyatini oshirish va kreativ yechimlar ishlab chiqishga ilhomlantirish. Jamoaviy ish va loyiha boshqaruvi tajribasini berish. Karyera imkoniyatlarini kengaytirish orqali talabalarning kelajagini yaxshilash. Unda talabalarni zamonaviy veb-ilovalarni ishlab chiqishga tayyorlash, ularda interaktiv dasturlash ko'nikmalarini shakllantirish va IT sohasida mustaqil ishlashga tayyorlashdir.

Fanning vazifasi – bo'lajak mutaxassislarda masalalarni algoritmlashtirish. Masalani kichik bosqichlarga bo'lib, uni kompyuter bajaradigan tarzda ifodalash. Dasturiy ta'minot ishlab chiqish qoidalarini ko'rsatadi. Xotira, vaqt va hisoblash quvvatini tejab ishlatadigan algoritmlar tuzish. Hisoblash, modellashtirish, avtomatlashtirish, sun'iy intellekt, o'yinlar, biznes va ta'lim sohalarida dasturlar yaratish. Muammoni tahlil qilish, yechim izlash, optimallashtirish orqali talabani ijodiy fikrlashga o'rgatadi.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagilar kiradi:

t.f. JAVASCRIPT DASTURLASH TILI

1-mavzu. Javascriptga kirish. Kod muharrirlari (vs code, webstorm, sublime). Visual Studio Code (VS Code), WebStorm, Sublime Text

2-mavzu. O'zgaruvchilar (let, var, const) Ma'lumotlar turlari. String, Number,Boolean, Undefined, Null, Symbol,Object

3-mavzu. Xabarlar (alert, prompt, log, error). Konvertatsiyalar (Number(), toString()). alert(),prompt(), console.log(), console.error()

4-mavzu. Operatorlar. Taqqoslash operatorlari. Mantiqiy operatorlar. ==: Tenglik,===: Qattiq tenglik , !=: Teng emas , !==: , >: Katta, <: Kichik, >=: Katta yoki teng, <=: Kichik yoki teng, &&: Mantiqiy "va" , ||: Mantiqiy "yoki" , !: Mantiqiy "emass".

5-mavzu. Tarmoqlanuvchi shartli, "ternary" operatorlar (if, if else, ? :). If, if else ? : (ternary operator)

6-mavzu. Sikllar, Solishtirish operatori (switch). For, while, do...while, switch, case, break, default.

7-mavzu. Funksiyalar (arrow, function expression, function declaration). Function Declaration, Function Expression, Arrow Function, function,const

8-mavzu. Objectlar, Object metodlari (this ...), Operator "new", Takrorlanuvchi objectlar. Object, this, new, Konstruktor,for...in

9-mavzu. Belgili malumotlar (Symbol). Symbol, Unikallik, Symbol(), Xususiyatlar

10-mavzu. Raqamlar, String, Boolen. Number, String, Boolean, true,false

11-mavzu. Array, undefined, null. map(), filter(), reduce().

12-mavzu. Massiv usullari. Array, Massiv, push(), pop(), shift(), unshift(), splice(), slice(), forEach().

13-mavzu. Map va Set, weakMap weakSet. Map, Set, WeakMap, WeakSet Kalit-qiymat juftliklari, Takrorlanmaydigan qiymatlar, Garbage collection

14-mavzu. Objectlar, qiymatlar, yozuvlar. Object, Qiymatlar, Yozuvlar Kalit-qiymat juftliklari, Xususiyatlar.

15-mavzu. Destrukturizatsiya, Sana va vaqt, JSON formati toJSON usuli. Destrukturizatsiya, Sana, Vaqt, JSON, toJSON, Date obyekti,

Сканировано с CamScanner

JSON.stringify().

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

1. Javascriptga kirish. Kod muharrirlari (vs code, webstorm, sublime)
2. O'zgaruvchilar (let, var, const) Ma'lumotlar turlari
3. Xabarlar (alert, prompt, log, error) Konvertatsiyalar (Number(), toString())
4. Operatorlar Taqqoslash operatorlari Mantiqiy operatorlar
5. Tarmoqlanuvchi shartli, "ternary" operatorlar (if, if else, ? :)
6. Tsikllar, Solishtirish operatori (switch)
7. Funksiyalar (arrow, function expression, function declaration)
8. Objectlar, Object metodlari (this …), Operator "new", Takrorlanuvchi objectlar
9. Belgili malumotlar (Symbol)
10. Raqamlar, String, Boolen
11. Array, undefined, null..
12. Massiv usullari
13. Map va Set, weakMap weakSet
14. Objectlar, qiymatlar, yozuvlar
15. Destrukturizatsiya, Sana va vaqt, JSON formati toJSON usuli

IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. JavaScriptga kirish va kod muharrirlari bilan ishlash
2. O'zgaruvchilar va ma'lumotlar turlari
3. Xabarlar va ma'lumotlarni konvertatsiya qilish
4. Arifmetik, taqqoslash va mantiqiy operatorlar
5. Shart operatorlari va ternary ifoda
6. Sikllar va switch operatori
7. Funksiyalar va ularning turlari
8. Objectlar va konstruktor funksiyalar

9. Symbol ma'lumot turi
10. Number, String va Boolean bilan ishlash
11. Massivlar, undefined va null
12. Massiv metodlari
13. Map, Set, WeakMap va WeakSet
14. Objectlar, qiymatlar, yozuvlar
15. Destrukturizatsiya, Sana-vaqt va JSON formati

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. JavaScript dasturlash asoslari
2. O'zgaruvchilar va ma'lumot turlari
3. Oddiy arifmetik amallar
4. Shartli operatorlar (if-else)
5. Sikllar (for, while)
6. Massivlar va ularni yaratish
7. Obyektlar va ularning xususiyatlari
8. Funksiyalarni yaratish va chaqirish
9. Stringlar bilan ishlash
10. Array usullari (push, pop, shift, unshift)
11. Destrukturizatsiya
12. DOM elementlarini tanlash
13. Hodisalarni boshqarish
14. Formalarni yaratish va oddiy validatsiya
15. Alert, Prompt va Confirm funksiyalari
16. Matnni ko'rsatish va o'zgartirish
17. Tugmalar va ularning ishlashi
18. Oddiy kalkulyator yaratish
19. To-do list loyihasi
20. Random raqamlarni yaratish

Сканировано с CamScanner

	21.Sana va vaqtni ko'rsatish 22.Simple loop misollari 23.Object ichida funksiya 24.Mavsumlar haqida ma'lumot beruvchi dastur 25.Oddiy xatoliklar bilan ishlash
3	**VI. Fanni o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)** **Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:** Fanni o'zlashtirish natijasida talaba C++ dasturlash tilining imkoniyatlarini chuqur o'zlashtiradi. Dasturlash tilining asosiy tushunchalari va sintaksisini yaxshi biladi. Muammolarni analiz qilish va yechim topish qobiliyatini rivojlantiradi. Veb-saytlar va dasturlarda foydalanuvchi interfeyslarini interaktiv qilishni o'rganadi. Dasturiy yechimlarni ishlab chiqishda kreativlik va innovatsiyalarni qo'llaydi. Jamoada ishlash, kodni boshqarish va loyiha doirasida hamkorlik qilish ko'nikmalarini oshiradi. Asinxron kod yozish va API lar bilan ishlashni o'zlashtiradi. HTML va CSS kabi boshqa texnologiyalar bilan o'zaro aloqani biladi. Xatolarni aniqlash va tuzatish, shuningdek, dasturiy ta'minotni test qilish qobiliyatini rivojlantiradi. JavaScript va boshqa dasturlash resurslari bo'yicha texnik hujjatlarni tushunish va foydalanish. Dasturlash ko'nikmalari orqali karyera imkoniyatlarini kengaytiradi va o'z kelajagini rejalashtirishda yordam beradi. ***Ko'nikmalar jihatidan:*** Talaba zamonaviy dasturlash muhitlari, kompilyatorlar va dasturlash vositalaridan samarali foydalanadi. Berilgan masalani tahlil qiladi, JavaScript sintaksisini va asosiy tushunchalarini yaxshi bilish. Dasturiy kod yozish va tuzishni o'rganish. Muammolarni hal qilish ko'nikmalari. Muammolarni tahlil qilish va samarali yechimlar taklif qilish. Dasturiy yechimlarni ishlab chiqish jarayonida kreativlikni qo'llash. Foydalanuvchi interfeyslarini yaratish va interaktiv xususiyatlarni qo'shish. JavaScriptni HTML va CSS bilan birgalikda

	qo'llash. Asinxron operatsiyalarni (callback, promise, async/await) tushunish va ishlatish. DOM elementlarini tanlash, o'zgartirish va hodisalar bilan ishlash. Sana va vaqtni ko'rsatish hamda boshqarish ko'nikmalari. Xatolarni aniqlash va tuzatish, debugging vositalaridan foydalanish. Dasturiy ta'minotni test qilish va sifatni ta'minlash. Guruhda ishlash, fikr almashish va loyiha boshqarish.
4.	**VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	**VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:** - Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish; - ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda muntazam qatnashish; - tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish; - o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish; - munozaralar va o'quv konferensiyasida ishtirok etish; - tayanch konspektlar tuzish; - joriy va oraliq nazorat vazifa va topshiriqlarini bajarish; - mustaqil ish topshiriqlarini bajarish; - yakuniy nazorat topshirish.
6.	**Asosiy adabiyotlar** 1. J.P. Ackermann. "JavaScript. The Comprehensive Guide" Darslik / O'quv qo'llanma. 2022 yil,–1344 b. https://unilibrary.uz/literature/683906 2. Дронов В.А., "JavaScript: 20 уроков для начинающих". Darslik / O'quv qo'llanma. 2021 yil,– 352 b. https://unilibrary.uz/literature/741932

Сканировано с CamScanner

3. Hugo Di Francesco. "JavaScript Design Patterns". Darslik / O'quv qo'llanma. 2024-yil, 308 b. - ISBN 978-1-80461-227-9
https://unilibrary.uz/literature/610262
4. Paul McFedries. "JavaScript Essentials". Darslik/O'quv qo'llanma. 2024-yil, Bepul, ochiq 158-b. -ISBN 978-9910-03-143-4
https://unilibrary.uz/literature/609346
5. Борис Черный "Профессиональный TypeScript. Разработка масштабируемых JavaScript- приложений." Darslik / O'quv qo'llanma. 2021-yil, - ISBN 978 - 5 - 4461 -1651 -5 352 b.
https://unilibrary.uz/literature/528484

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Кэй С. Хоретман "Современный JavaScript для нетерпеливых" Darslik / O'quv qo'llanma. 2021-yil, 288-b. ISBN-978 - 5-97060-177-8
https://unilibrary.uz/literature/488955
2. Яцев В. В. "JavaScript. Готовые программы" Darslik / O'quv qo'llanma. 2021 -y. – 200 bet
https://unilibrary.uz/literature/427308
3. Солодушкин, С. И "Разработка программных комплексов на языке JavaScript". O'quv qo'llanma. -2020y. - 138 b.
https://unilibrary.uz/literature/423606
4. Кириченко А. В , "JavaScript для FrontEnd разработчиков", Darslik / O'quv qo'llanma. 2023 -y. –600 bet
https://unilibrary.uz/literature/419030

7.	Ushbu sillabus O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023-yil 9-iyunda qabul qilingan "Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida"gi 259-sonli buyrug'ining 2-ilovasida berilgan namunaviy fan sillabusi asosida va 60610500 - Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining malaka talablari hamda Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Kengashining 202__-yil ___-_____dagi ____-sonli yig'ilish bayonnomasi bilan tasdiqlangan o'quv dasturi asosida ishlab chiqildi.
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar:** F.X.Xiyazov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedrasi, o'qituvchi

9.	**Taqrizchilar:** Sh.A.Mengliyev - Termiz davlat universiteti "Amaliy matematika va informatika" kafedrasi dotsenti. R.Ya.Mamajanov – DTPI, "Axborot texnologiyalari" kafedarsi mudiri dots.

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotining ta'lim dasturi asosida ishlab chiqilgan.

№	TOP-300 Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	TOP-300 (QS/THE) dagi o'rni	Sayt manzili, linki
1	Harvard University	4	https://cs50.harvard.edu/x/weeks/8/?utm_source=chatgpt.com
2	Stanford University	6	https://web.stanford.edu/class/cs106s/handouts/js-tutorial.html?utm_source=chatgpt.com

Сканировано с CamScanner