

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO'RG'ON FILIALI

Ro'yxatga olindi

№_BD-60110600_1.06

2023 yil " _ " _____

"TASDIQLAYMAN"

Director:

Sh.R. Urakov

2023 yil "31" 08



AXBOROT XAVFSIZLIGI

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100 000 Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110 000-Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60110600-Matematika va informatika

Fan/modul kodi AXAM4804		O'quv yili 2026-2027	Semestr 8		ECTS – Kreditlar 8-semestr-4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek			Haftadagi dars soatlari 8-semestr-4	
1.	Fan nomi	Semestr	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)	
	Axborot xavfsizligi	8	60	60	120	
2.	I. Fanning mazmuni					

2.

I. Fanning mazmuni

“Axborot xavfsizligi” fanini o'zlashtirish quyidagi fanlardan yetarli bilim va ko'nikmalarni talab qiladi: “Dasturlash texnologiyasi», «Informatika», «Matematik modellashtirish», «Oliy matematika» va «Ma'lumotlar banki va bazalari». Bundan tashqari o'quvchi talabalar biror bir dasturlash tilida dastur yaratish tajribasiga ega deb qaraladi.

Ushbu fanda keltirilgan tushunchalar va omillar (faktlar) «Informatika va axborot texnologiyalari», «Kriptografiyaning matematik usuli», «Hisoblash tizimlarining axborot asoslari», «Intellectual tizimlar» va «Axborot – tanuvchi tizimlar» kabi fanlarni o'rganishda foydalaniladi. Fanni o'rganish davomida talabalar axborot xavfsizligiga tahdidlar, xavfsizlik modellari haqidagi bilimlarga ega bo'lishi, kompyuter tarmoqlarida axborotni himoyalash usullari va vositalaridan, elektromagnit nurlanish va ta'sirlanishlardan himoyalash metodlari va vositalaridan hamda kompyuter viruslari va ular bilan kurashish mexanizmlaridan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishadi.

Talabalar “Axborot xavfsizligi” fanini o'rganish jarayonida quyidagilarni bajara olishi lozim:

- Dasturlashni haqida tasavvurga ega bo'lishlari;
- ma'lumotlar turlari, ma'lumotlarni qidirish, saralash, xeshlashtirish algoritmi va usullarini bilishlari va ulardan foydalana olishlari;
- yangi bulutli xavfsizlik tuzilmasini ishlab chiqish va o'quv xamda ishlab chiqarish jarayoniga tatbiq etish ko'nikmasiga ega bo'lishlari shart va lozim.

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

Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1. Kirish. Xavfsizlik mexanizmlari va turlari.
Axborot xavfsizligiga kirish. Axborotlarga nisbatan xavf-xatarlar tasnifi.

2. Himoyalangan dasturiy ta'minot axborotini asosiy darajalari va vazifalari.

Axborot xavfsizligini buzuvchining modeli. Kompyuter tizimlari va tarmoqlarida xavfsizlik modellari.

3. Axborotni xavfsizligida kriptografik himoya qilish usullari

Himoya vositalarining tahlili. Xujum bo'lganini aniqlash.

4. Axborot xavfsizligini ta'minlashning asosiy yo'llari

Axborotni himoyalash konsepsiyasi. Axborot himoyasining strategiyasi va arxitekturasini. Axborot xavfsizligining siyosati.

5. Axborot xavfsizligining xuquqiy va ma'muriy tashkiliy ta'minoti

Himoya xizmati. Konfidensiallik. Yaxlitlik. Yolg'onning mumkin emasligi. Resurslardan foydalanuvchanlik.

6. Axborot-kommunikasion tizimlarda suqilib kirishlarni aniqlash

Axborotlarga nisbatan xavf-xatarlar tasnifi. Axborotni himoyalash tizimi. Axborotni himoyalash tizimining kompleksligi va elementlari

7. Axborot xavfsizligida indentifikasiya va autentifikasiya

Virus turlari. Viruslardan himoyalalanish usullari. Virus yaratish texnologiyalari.

8. Elektron pochta axborotlarga nisbatan mavjud xavf-xatarlar va ulardan himoyalalanish asoslari

Axborot xavfsizligida kriptografiya himoyalash usullari va asosiy terminlari. Kriptotizimning klassik sxemalari va ishlash modellari.

9. Elektron to'lovlar tizimida axborotlarni himoyalash

Shifrlash. Morze kodlash usuli. Kodlash. Zichlashtirish. Kriptotizimning klassik sxemalari va ishlash modellari

10. Elektromagnit nurlanish va ta'sirlanishlardan himoyalalanish usullari va vositalari

Axborot xavfsizligi sohasida xuquqiy boshqarish. Axborot xavfsizligining xuquqiy ta'minoti. Axborot xavfsizligi bo'yicha qonunlarni O'zbekiston Respublikasi butun qonunlar tizimining ajralmas qismi sifatida tasavvur qilish.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Axborot xavfsizligida himoyalash usullari

2. Simmetrik o'rin almashtirish algoritmlari yordamida shifrlash

3. Axborot xavfsizligida himoyaning buzilishlari va uning oqibatlari

4. Vernam, Gammalash hamda Uitstonning "ikkilik kvadrat" shifrlash usullari yordamida shifrlash

5. Identifikatsiyalash va autentifikatsiyalash usullari.

6. Ochiq kalitli kriptotizimlar algoritmlarini dasturlash.

7. Kompyuter viruslari va ulardan himoyalalanish.

8. Windows 10 OT ni xavfsiz ishlashi uchun OTda «Foydalanuvchilar qayd yozuvlarini yaratish va sozlash»

9. Gamilton marshrutiga asoslangan shifrlash

10. Windows 10 OTning "Xavfsizlik parametrlari"ni sozlash.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ochiq kalitli kriptotizimlar algoritmlarini dasturlash.

2. Kompyuter viruslari va ulardan himoyalash.

3. Windows 10 OT ni xavfsiz ishlashi uchun OTda «Foydalanuvchilar qayd yozuvlarini yaratish va sozlash»

4. Gamilton marshrutiga asoslangan shifrlash

5. Windows 10 OTning «Xavfsizlik parametrlari»ni sozlash. Analitik usullarga asoslangan shifrlash algoritmi

6. Windows 10 OTning xavfsizlik auditi siyosati parametrlarini sozlash.

7. Elektron raqamli imzo.

8. Windows 10 OTda dasturlardan foydalanishni cheklash siyosati.

9. Cloud Computing texnologiyasida ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash usullari.

10. Identifikatsiyalash va autentifikatsiyalash usullari.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Algoritmlarni tahlil qilish asoslari. Turli xil ishlash baholari algoritmlar.

2. Muammolarning murakkabligi va pastki baholash.

3. Ma'lumot turlari va ma'lumotlar tuzilmalari. Mavhum turlari ma'lumotlar.

4. Masalaning modelini yaratish. Protsessual va ma'lumotlarni abstraktsiya qilish

5. Ma'lumotlar tuzilmalari ma'lumotlarning abstract turlarini ko'rsatish usullari sifatida: chiziqli ma'lumotlar tuzilmalari (qator, navbat, ro'yxat, stek)

6. Ma'lumotlar tuzilmalari ma'lumotlarning abstract turlarini namoyish qilish usullari sifatida: ma'lumotlar to'plami, chiziqli bo'lmagan ma'lumotlar tuzilmalari

7. Heshlash, heshlar funksiyalarini tanlash

8. Fundamental masalalar: to'plamdagi elementni topish vazifasi. Ikkilik qidirish

9. Dinamik qidirish muammosi, muvozanatli daraxtlar.

10. Satr osti qidiruvi masalasi. Muammoni hal qilishda turli xil yondashuvlar: Rabin-Karp, Knut, Morris, Pratt algoritmlari, Boyer Murning algoritmi. Qiyosiy tahlil

11. Saralash masalasi. Saralash algoritmlarini qiyosiy tahlili

12. Grexem algoritmi, Jarvis, Hall Quick, ajratish va zabt etish metodlari.

13. Algoritmlarni ishlab chiqish usullari: ajratish va yutib olish (raqamlarni ko'paytirishning samarali protsedurasi misoli, Furrye konkret konvertatsiyasi),

	14. Dinamik dasturlash (Deykstra algoritmi), Kruskal, Prim algoritmlari 15. Graf nazariyasiga kirish. Daraxtlar. 16. Ikkilik daraxtlar. Massivlar va dinamik tuzilmalar yordamida daraxtlarni xotirada aks ettirish. 17. Daraxtlar bo'ylab yurish 18. Daraxtlarni aylanib o'tish. Daraxtlar va ularni qayta ishlash algoritmlari. Optimal qidirish daraxtlari 19. Chiziqli, kvadratik namuna olish. Zanjirlash usuli, ikki marta xeshlash. 20. Xesh funktsiyalarining sifatini baholash. Teskari indekslar.
3	V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar Talaba bilishi kerak: • algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmalarini yaratish jarayoni asosida yotadigan asosiy nazariy tushunchalarni; • kompyuter dasturlarining hayot siklining bosqichlari va modellari; • algoritmlarning asosiy sinflarini; • algoritmlarning murakkabligini baholash prinsiplarini. • og'zaki va yozma nutqini mantiqiy va asosli, aniq ifodalash; • Algoritmlar va ma'lumotlar strukturalarining metodlaridan kasbiy faoliyatlarida foydalanish va ularni tadqiqot ishlariga qo'llash; • Muayyan muammolarni hal qilishda dasturiy apparatdan foydalanish, olingan sonli va dasturiy natijalarni tahlil qilish va asoslash; • Amaliy muammolarni hal qilish uchun mos ma'lumotlar tuzilmalari va algoritmlarini ishlab chiqish haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • Umuman ishlab chiqilgan algoritm va dasturning murakkabligini baholash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; • Amaliy muammolarni hal qilishda algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmalarini ishlab chiqish, baholash va amalga oshirish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.
4	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • Ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • guruhda ishlash; • individual loyihalar; • Prezentatsiyalar; • Blits-so'rovlar
5	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil

mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

VIII. Asosiy adabiyotlar:

1. Ахо А., Хопкрофт Д., Ульман Д. Структуры данных и алгоритмы. «Вильямс», Москва, 2010.
2. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. С примери на Паскале., 2005, -352 с.
3. Царёв Р.Ю., Алгоритмы и структуры данных (CDIO): учебник / Царёв Р.Ю. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. – 20

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Быкова, В. В. Комбинаторные алгоритмы: множества, графы, коды/Быкова В.В. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015.
2. Bucknall J. / Бакнелл Дж. – The Tomes of Delphi™ Algorithms and Data Structures / Фундаментальные алгоритмы и структура данных в Delphi™, 2003.
3. Б. Страуструп. Язык программирования C++. Специальное издание. – М.: ООО “Бином Пресс”, 2006. – 1104 с.
4. Павловская Т. С. Щупак Ю. С. C/C++. Структурное программирование. Практикум. СПб.: Питер, 2002-240 с.
5. Назаренко П. А. Алгоритмы и структуры данных. Учёю. Пособие Самара. ПГУТИ, 2015. – 196 с.
6. Shaffer C. Data Structures and Algorithm Analysis. Third Edition. –Dover Public, 2013. - 624 p.
7. Algorithms and Theory of Computation Handbook, Second Edition, Volume 1: General Concepts, Mikhail J. Atallah, Marina Blanton, 2009, 990 p.
8. Algorithms Illuminated (Part 2): Graph Algorithms and Data Structures, Tim Roughgarden, 2018, 221 p.
9. Клейнберг Дж., Тардос Е. Алгоритмы: разработка и применение. Классика Computers Science / Пер. с англ. Е. Матвеева. — СПб.: Питер, 2016. — 800 с.: ил. — (Серия «Классика computerscience»).
10. Солтис М. Введение в анализ алгоритмов / пер. с англ. А. В. Логунова. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 278 с.: ил.

Axborot manbalari (saytlar):

1. <http://neerc.ifmo.ru/wiki/>
2. <https://e-maxx.ru/>
3. <https://codeforces.com/>

	4. https://www.programiz.com/dsa 5. https://www.udacity.com/course/data-structures-and-algorithms-nanodegree--nd256 6. https://www.geeksforgeeks.org/top-algorithms-and-data-structures-for-competitive-programming/
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali kengashining 2023-yil ____-____dagi ____-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: B.Bozorov – SamDU KF, “Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot” kafedrasi assistenti.
9.	Taqrizchilar: Sh.Daliyev – SamDU KF, “Raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot” kafedrasi dotsenti.(ichki) F. Nazarov – SamDU, “Axborot texnologiyalari” kafedrasi mudiri, PhD.(tashqi)