

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

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

Ro‘yxatga olindi:

№ 60

2025- yil 28 04

“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor

Dj. Sultanov

2025- yil 28 04



DASTURLASH USLUBLARI VA PARADIGMALAR

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi: 600 000 - Axborot kommunikatsiya texnologiyalar
Ta’lim sohasi: 610 000 - Axborot kommunikatsiya texnologiyalar
Ta’lim yo‘nalishi: 60610600 - Dasturiy injiniring

Toshkent 2025

Modul kodi	O'quv yili 2025-2026	Semestr 5	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
	Dasturlash uslublari va paradigmalar	72	108	180
I. Fanning mazmuni				
<p>Fanni o'qitishdan maqsadi - talabalarni turli xil dasturlash uslublari va tillari bilan tanishtiradi, paradigmalarini tanlash tizimlar va amaliy informatikani quyi darajadagi dasturlashdan apparat bilan interfeysda yuqori darajadagi tillarga va parallel dasturlash masalalarini yechishda ishlatiladigan tillarning hamda maxsus instrumental dasturiy vositalardan foydalana olish ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kompyuter dasturlarini yozish uslubini, dasturlashga yondashuv, hisoblashni tashkil etish va kompyuter tomonidan bajariladigan ishlarning tarkibiy tuzilishini belgilaydigan zamonaviy usul va vositalarini shakllantirish vazifalarini bajaradi.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Kirish. “Dasturlash uslublari va paradigmalar” fanining predmeti, vazifalari va asosiy tushunchalari. Dasturlash paradigmalarining vujudga kelishi va rivojlanish bosqichlari.</p> <p>2-mavzu. Dasturlash paradigmalarini qo'llab-quvvatlash. Quyi va yuqori darajali dasturlash tillari. Ko'p paradigmali dasturlash tillari. Dasturlash paradigmalarini qo'llab-quvvatlovchi asosiy g'oyalari evolyutsiyasi. Semantika. Abstrak mashina. Ma'lumotlar strukturasi. Amalga oshirish pragmatikasi. Paradigmalarining determinanti.</p> <p>3-mavzu Imperativ protsedurali dasturlash. Imperativ dasturlash tamoyillari. Imperativ dasturlash turlari. Standart imperativ protsedurali dasturlash. Imperativ protsedurali dasturlashning funksional modeli.</p> <p>4-mavzu. Strukturaviy dasturlash. Strukturaviy dasturlash tamoyillari. Spesifikatsiya.</p> <p>5-mavzu. Deklorativ dasturlash. Deklarativ dasturlash tillari.</p> <p>6-mavzu. Funksional dasturlash. Iteratorlar va konveryerlar. Yuqori tartibli funksiyalar. Toza funksiyalar. Reskursiya. Funksional dasturlashning funksional modeli.</p> <p>7-mavzu. Mantiqiy dasturlash. Mantiqiy dasturlash tillari. Ularning asoslari. Predikatlar. Mantiqiy dasturlash tilining funksional modeli.</p> <p>8-mavzu. Ob'yektga yo'naltirilgan dasturlash. Sinflar, ob'yektlar. Ob'yektga yo'naltirilgan dasturlash tamoyillari. Ob'yektga yo'naltirilgan dasturlashning funksional modeli.</p> <p>9-mavzu. Parallel dasturlash. Parallel dasturlarni yaratish yondashuvi. Parallel dasturlash tillari. Parallel algoritmlar. Dasturlash tillarida parallellik modellari. Yuqori samarali dasturlash. Transformatsion semantika.</p> <p>10-mavzu. Skriptli dasturlash paradigmalarini. Skript tillari. Domen muammolari. World Wide Web skriptlari</p> <p>11-mavzu. Metadasturlash. Metadasturlash turlari. Meta funksiya. O'z-o'zini o'zgartiruvchi kod. Bajariluvchi dasturlarni yaratish. Ichki kompyutor tuzilishi. Kodni generatsiya qilish.</p> <p>12-mavzu. Dasturni bajarilishi vaqtida boshqarish. Virtual mashinalar. Refleksiya. Introspektsiya. Dastur kodini takomillashtirish paradigmalarini. Peephole optimallashtirish. Loopni optimallashtirish.</p> <p>13-mavzu. Dasturlashda xavfsizlik va ularni ta'minlash usullari. Xavfsiz dasturlash. Xavfsiz dasturlash tamoyillari.</p>				

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

1. Imperativ dasturlashda asosiy amaliyotlar.
 2. Strukturaviy dasturlashda oddiy dasturlar yaratish.
 3. Modulli dasturlarni yaratish va sinash.
 4. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash. Sinflar va ob'yektlar bilan ishlash.
- Merosxorlik, inkapsilyapsiya. Polimorfizm va uning turlari. Oqimlar bilan ishlash. Istisnolar bilan ishlash.
5. Mantiqiy dasturlashda masalalarni yechish.
 6. Funksional dasturlashda amaliy mashg'ulotlar.
 7. Parallel dasturlash
 8. World Wide Web skriptlarida asosiy amaliyotlar
 9. Meta dasturlashda asosiy amaliyotlar
 10. Bajiriluvchi dasturlarni yaratish. Ichki kompilyator tuzilishi. Kodni generatsiya qilish
 11. Peephole optimallashtirish. Loopni optimallashtirish.
 12. Xavfsizlik muammolarini amaliy jihatdan ko'rib chiqish.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Imperativ – prosedurali dasturlashning funksional modeli.
2. MONAD lar o'zaro ta'sirining funksional modeli.
3. OYDT funksional modeli.
4. Dasturlash tillarida parallellik modellari.
5. Dasturlash texnologiyalari konsepsiyasi
6. Operatsion pragmatika
7. Ma'lumotlar tarkibi
8. Jarayonlarni boshqarish tillari
9. Amaliy dasturlash tizimlari
10. Moslashuvchan interpretatorlar
11. Operatsion semantika (jarayon semantikasi)
12. Funksional modellar
13. Abstrakt mashina
14. Multiparadigmali dasturlash tillari
15. Parallel algoritmlar
16. Ultra yuqori darajali dasturlash tillari
17. Yuqori samarali dasturlash
18. Transformatsion semantika

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uning taqdimoti qilinadi.

V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

Talaba bilishi kerak:

3.

- Dasturlash texnologiyalari, paradigmalari, dasturlash paradigmalari, dasturlash tillari hamda ma'lumotlar tuzilmasi to'g'risida **tasavvurga ega bo'lishi**;
- Turli xil dasturlash uslublari va tillarini bilishi, paradigmalarni tanlash tizimlari va amaliy informatikani quyi darajadagi dasturlashdan apparat bilan interfeysda yuqori darajadagi tillarni **bilishi va ulardan foydalana olishi**;
- Turli xil dasturlash uslublari bilan parallel dasturlash masalalarini yechishda ishlatiladigan tillarning hamda maxsus instrumental dasturiy vositalardan foydalanish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**.

4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ma'ruzalar; • Interfaol usuli; • Amaliyotlar (savol-javoblar); • Guruhlarda ishlash; • Taqdimotlar qilish; • Individual loyihalar; • Jamoa bo'lib himoya qilishlar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar</p> <p>Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini muvaffaqiyatli topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лидия Городняя: Парадигма программирования. Учебное пособие. Издательство: Лань, 2021 г. 2. Дощанова М.Ю., Мирзаева Н.С. Методы и парадигмы программирования. Учебное пособие. Т.: "METHODIST NASHRIYOTI", 2024. – 258 с. 3. Michael L.Scott. Programming language pragmatics. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data Application submitted. 2021. P. - 867 ISBN 13: 978-0-12-374514-9 <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. B.I.Otaxonova. Dasturlash uslublari va paradigmalari. Darslik. T.:TATU, 2024. - 260 b. 5. B.I.Otaxonova, Yu.Sh.Yuldoshev. Xan.I.V, R.T.Baydullayev. Dasturlash uslublari va paradigmalari. O'quv qo'llanma. T.:TATU, 2023. - 165 b. 6. А.П. Ершова. Парадигмы программирования: анализ и сравнение Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2017. (elektron) (elektron). 7. Алхименкова М.С. Определение требований и выбор языка программирования для разработки интерфейса "интернета вещей" // Студенческий форум. 2022. № 20-1 (199). С. 48-50. 8. Андриенко Д.С. Математическая обработка образовательных результатов учащегося с использованием языка программирования python как метод выявления уровня мотивации школьника // Молодой ученый. 2022. № 25 (420). С. 281-283. <p style="text-align: center;">Axborot manbalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.geeksforgEEKS.org/introduction-of-programming-paradigms/ 2. https://www.freecodecamp.org/news/an-introduction-to-programming-paradigms/ 3. https://medium.com/daresay/programming-paradigms-styles-581df31b31ad 4. https://www.linkedin.com/advice/3/how-do-you-distinguish-between-programming-paradigms
7.	<p>Mazkur o'quv dastur universitet Kengashining <u>29.04</u> 2025-yildagi <u>8/4</u>-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>Doshanova M.Yu. – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti" kafedrasida dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori.</p> <p>Otaxonova B.I. – TATU, "Axborot texnologiyalarining dasturiy ta'minoti" kafedrasida dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori.</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>D.T.Muxamediyeva – Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muxandislari instituti" Milliy tadqiqot universiteti professori, t.f.d.</p> <p>Zaripova D.A. – TATU, "Axborot ta'lim texnologiyalari" kafedra mudiri (PhD), dotsent</p>