

**ҶАНБАҲОИ  
ДИДАКТИКИИ ТАЪЛИМИ  
КУРСИ НАЗАРИЯИ  
АДАДҲО БАРОИ ДОНИШЧӮЁНИ  
ИХТИСОСИ «МАТЕМАТИКА»  
ВА «ИНФОРМАТИКА»**

**ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА  
ТЕОРИИ ЧИСЕЛ ДЛЯ СТУДЕНТОВ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ  
«МАТЕМАТИКА» И  
«ИНФОРМАТИКА»**

**DIDACTIC ASPECTS OF  
THE COURSE TEACHING OF  
THEORIES CHISEL FOR  
STUDENT OF THE DIRECTION  
OF PREPARATION PEDAGOGICAL  
FORMATION «MATHEMATICS» AND  
«INFORMATICS»**

**Файзализода Бахрулло Файзали**,  
н.и.п., доцент; **Тиллоев Шухрат Ҳабибович**,  
ассистенти кафедраи технологияи  
иттилоотии Донишгоҳи давлатии Бохтар ба  
номи Н.Хусрав (Тоҷикистон, Бохтар)

**Саидов Асомиддин Қурбанович**, ассистенти  
кафедраи математикаи олии ва информатика  
Донишкадаи кӯҳӣ-металлургии Тоҷикистон  
(Тоҷикистон, Бӯстон)

**Файзализода Бахрулло Файзали**, к.п.н.,  
доцент; **Тиллоев Шухрат Ҳабибович**,  
ассистент кафедраи информатсионной  
технологии Бохтарского госуниверситета  
им. Н.Хусрава (Таджикистан,  
Бохтар); **Саидов Асомиддин Курбанович**,  
ассистент кафедраи высшей математики и  
информатики Таджикского горно-  
металлургического института  
(Таджикистан, Бустон)

**Faizalizoda Bahrullo Faizali**, c.p.s., Associate  
Professor; **Tilloev Shukhrat Khabibovich**,  
assistant of the department of informational  
technology under Bokhtar State University  
named after N.Khusrav (Tajikistan,  
Bokhtar); **Saidov Asomiddin Kurbanovich**,  
assistant of the department of higher  
mathematics and informatics under the Tajik  
Mining and Metallurgical Institute (Tajikistan,  
Buston), **E-mail: asomiddin08@mail.ru**

**Вожаҳои калидӣ:** назарияи ададҳо, донишчӯ, мақсад ва мазмуни фан, амсила, салоҳиятҳои ташаккулдиҳанда, низоми модуль-балли баҳодихӣ

Дар мақола ҷанбаҳои дидактикии ташкил ва гузаронидани таълими фанни «назарияи ададҳо» барои донишчӯёни самти омодаسازی «маълумоти педагогӣ «математика», «информатика» баррасӣ мегардад. Тазаққур меравад, ки таълими фанни «Назарияи ададҳо» вижагиҳои худро дошта, мақсади он баёни маълумоти асосӣ аз назарияи одии ададҳо ва дар донишчӯён ташаккул додани тасаввуроти амиқи арифметикӣ мебошад. Салоҳиятҳои, ки дар донишчӯён дар натиҷаи азхудкунии ин фан ташаккул меёбанд, таҳлил карда мешавад.

**Ключевые слова:** теория чисел, студент, цели и содержание дисциплины, модуль, формируемые компетенции, модульно-балльная система оценки

В статье рассматриваются дидактические аспекты организации и проведения дисциплины «Теория чисел» для студентов направления «педагогическое образование», «математика», «информатика». Отмечается, что преподавание предмета «Теория чисел» имеет свои особенности, цель которых - выразить базовые знания теории простых чисел и сформировать у студентов глубокое понимание арифметики. Анализируются компетенции, которые развиваются у студентов в результате освоения данного предмета.

**Key-words:** number theory, student, goals and content of the discipline, module, formed competencies, modular-point assessment system.

The article dwells on didactic aspects to organizations and undertaking of discipline «theory чисел» for student of the direction of preparation «Pedagogical formation» and «mathematics», «informatics». It is noted that teaching the subject "Number theory" has its own characteristics, the purpose of which is to express basic knowledge of the theory of prime numbers and to form students' deep understanding of arithmetic. Competencies that develop in students as a result of mastering this subject are analyzed.

«Назарияи ададҳо» илмест дар бораи ададҳои бутун. Мафҳуми адади бутун, инчунин амалҳои арифметикӣ бо ададҳо аз даврони қадим маълум буда, яке аз мафҳумҳои аввалини математика мебошад.

Таълими ин фан вижагиҳои худро дорад, зеро дар айни замон «Назарияи ададҳо» доираи васеи масъалаҳоеро фаро мегирад, ки аз доираи омӯзиши ададҳои бутун фаротар мераванд. Ҳоло дар «Назарияи ададҳо» натанҳо ададҳои натуралӣ, балки маҷмӯи тамоми ададҳои бутун, маҷмӯи ададҳои ратсионалӣ ва ададҳои дигари алгебрарӯй низ баррасӣ менамояд. Аз ин рӯ, дар мақолаи мазкур ҷанбаҳои дидактикии таълими курси «назарияи ададҳо» барои донишҷӯён дида баромада мешавад.

Курси «Назарияи ададҳо» барои донишҷӯёне, ки доир ба самти омодагии «Маълумоти педагогӣ» аз рӯйи ду равияи таълим таҳсил мекунад: «математика» ва «информатика» таъин гаштааст. Он аз рӯйи ҳаҷми умумӣ се воҳиди санҷишӣ – 108 соатро дар бар мегирад, ки аз онҳо 54 соат назариявӣ ва 54 соат қори мустақилона мебошад. Ин фан сикли касбӣ буда, дар нимсолаи шашуми курси сеюм омӯхта мешавад.

Барои омӯзиши курси мазкур донишҷӯ маҳорат ва тарзҳои фаъолияте, ки онҳоро дар натиҷаи азхудкунии фанҳои (алгебра, таҳлили математикӣ, геометрия, комбинаторика, ва ғайра ҳосил кардааст бояд ба қор барад [4, с. 28].

«Назарияи ададҳо», мантиқан пеш аз омӯзиши фанни «Системаҳои ададҳо» ва курсҳои, интиҳоби донишҷӯён, ки мазмуни онҳо бо амикгардонии донишҳои касбӣ дар соҳаи ишорашудаи фаннӣ алоқаманд аст, омӯхта мешавад.

Мақсади таълими «Назарияи ададҳо» баёни маълумоти асосӣ аз назарияи одии ададҳо ва дар донишҷӯён ташаккул додани тасаввуроти амиқи арифметикӣ ва ғайра мебошад [4, с. 151].

Салоҳиятҳоеро номбар мекунем, ки дар донишҷӯён дар натиҷаи азхудкунии ин фан ташаккул меёбанд:

азхудкунии маданияти тафаккур, қобилияти ҷамъбаस्तкунӣ, таҳлил, дарки иттилоот, гузориши мақсад ва интиҳоби роҳҳои ноилгардии он (ОК-1);

омодагӣ ба қори якҷоя бо ҳамкорон, қор дар коллектив (ОК-7);

азхудкунии нуқтаҳои асосии фаслҳои классикии илми математика ва методикаи таълими математика [1, с. 100], системаи сохтори асосии математикӣ ва методи аксиометикӣ (СК-1) (салоҳият қисман ташаккул меёбад);

азхудкунии маданияти тафаккури математикӣ, маданияти мантикӣ ва алгоритмӣ, қобилияти дарки сохтори умумии донишҳои математикӣ, алоқаи байни фанҳои гуногуни математикӣ, татбиқи методҳои асосии мулоҳизаронии математикӣ (СК-2) [8, с. 170].

Дар натиҷаи азхудкунии фан таълимгиранда бояд инҳоро донад:

Санадҳо, мафҳумҳои асосӣ, тасдиқи назарияи тақсимшавандагӣ дар ҳалқаи ададҳои бутун;

Муайянсозии функсияҳои асосии ададҳо  $[x]$ ,  $\{x\}$ ,  $\sigma(a)$ ,  $\tau(a)$ ,  $\mu(n)$ ,  $\pi(x)$ ;

Мафҳумҳои асосии назарияи касрҳои ҳалқавӣ;

Санадҳо, мафҳумҳои асосии ададҳо, тасдиқи назарияи муқоисаҳо ва заминаҳои он.

Дар натиҷаи азхудкунии фан таълимгиранда бояд тавонад:

Ҳал кардани масъалаҳои типӣ дар соҳаи назарияи тақсимкуандагӣ дар ҳалқаи ададҳои бутун;

Ҳисоб кардани аломатҳои функсияҳои қаблан номбаршудаи ададҳо ва истифода бурдан аз хусусиятҳои онҳо зимни ҳалли масъалаҳо;

Нишон додани адади ратсионалӣ дар касри ниҳонии занҷиравӣ, иваз кардан бо касрҳои мувофиқи тартиботи гуногун ва аз рӯйи касрҳои додашудаи ниҳонии занҷиравӣ ва ёфтани касрҳо барои онҳо мувофиқи одии ихтисоршаванда [1, с. 99];

Нишон додани ғайриқиясиҳои квадратӣ бо касрҳои муттасил ва баръакс: ёфтани ғайриқиясиҳои квадратӣ аз рӯйи тақсимшавандагии онҳо дар касрҳои даврагии занҷиравӣ;

Ҳал кардани муқоисаҳо ва системаҳои муқоисаҳои дараҷаи якум, инчунин муқоисаи дараҷаҳои олӣ аз рӯйи модули ва таркиби;

Ҳал кардани масъалаҳо бо истифодаи назарияҳои Эйлер ва Ферма, заминаҳои арифметикии назарияи муқоисаҳо (муайян сохтани дарозии давра зимни табдилдиҳии касрҳои одӣ ба даҳӣҳо; баровардани аломати умумии тақсимшавандагии Блез Паскал ва овардани мисолҳо барои мушаххассозии он) [5, с. 116];

Исботи алгебрарӯй ва трансдентнокии ададҳо.

Дар натиҷаи азхудкунии фан таълимгиранда бояд чунин салоҳиятро соҳиб бошад ва донад:

малакаҳои ҳалли масъалаҳо дар соҳаи назарияи тақсимшавандагӣ дар ҳалқаи ададҳои бутун; асоси функсияҳои қаблан зикршудаи арифметикӣ ва назарияи қасрҳои занҷиравӣ; методҳои асосии назарияи ададӣ дар соҳаи ишорашудаи фаннӣ.

Фанни «Назарияи ададҳо»-и тартибӣ аз се амсила иборат буда; миқдори соатҳои, ки аз рӯи нақшаи таълим барои омӯзиши онҳо бо тақсим кардан аз рӯи навъҳои қори таълимӣ ҷудо шудааст, инчунин шаклҳои назорати қорӣ дар ҷадвали 1 пешниҳод гардидааст.

**Ҷадвали №1.Силлабус (барномаи қорӣ)**

№	Амсила	Маърузавӣ	Амали	Қори мустақилона	Шаклҳои назорати қорӣ
1	Назарияи тақсимшавандагӣ дар ҳалқаи ададҳои бутун	6	10	18	Масъалаҳои инфиродии 1 «Назарияи тақсим - тақсимшавандагӣ дар ҳалқаи ададҳои бутун
2	Функсияҳои арифметикӣ: қасрҳои охиридор ва беохири занҷиравӣ ва ифодаи онҳо	6	12	18	Масъалаҳои инфиродии 2 «Қасрҳои занҷиравӣ»
3	Унсурҳои назарияи муқоисаҳо ва ифодаҳои арифметикии он: ададҳои алгебравӣ ва трансцендентӣ	6	14	18	Коллоквиум «Унсурҳои назарияи муқоисаҳо ва ифодаҳои арифметикии он: ададҳои алгебравӣ трансцендентӣ»

Мундариҷаи фан, ки ба се амсила тақсим шудааст, дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

**Ҷадвали №2. Мундариҷаи фанни «Назарияи ададҳо»**

№	Номи модули	Мундариҷаи модули
1	Назарияи тақсимшавандагӣ дар ҳалқаи ададҳои бутун	Муносибати тақсимшавандагӣ дар ҳалқаи ададҳои бутун ва хусусиятҳои он. Теорема дар бораи тақсим бо 2 бақия. НОД-и ададҳои бутун. Алгоритми Уклизидус. Теорема дар бораи ададҳои охиридори бутун. Хусусиятҳои НОД-и ададҳои бутун. Адади дутарафаи сода. Меъёрҳои ададҳои дутарафаи сода. Теоремаҳо дар бораи хусусиятҳои ададҳои дутарафаи сода. НОК-и ададҳои бутун. Теоремаҳо дар бораи мавҷудият ва яқмаъноии НОК. Хусусиятҳои НОК-и ададҳои бутун. Теорема дар бораи ёфтани НОК барои адади охиридори ададҳои бутун. Ададҳои сода ва таркибӣ. Хусусиятҳои ададҳои сода. Теоремаи асосии арифметика ва оқибатҳои он. Теоремаи Уклизидус «Ғалбаи Эратосфен»
2	Функсияҳои арифметикӣ, қасрҳои занҷиравии охиридор ва беохир, ифодаи онҳо.	Функсияҳои $(x) \{x\}$ ва хусусиятҳои онҳо. Функсияҳои $\sigma(a)$ , $\tau(a)$ . Функсияҳои мултипликативии ададӣ ва хусусиятҳои онҳо. Функсияи Мебиус $\mu(a)$ . Функсияи Эйлер $g(n)$ , теорема дар бораи суммаи аломатҳои функсияи Эйлер аз рӯи тамоми тақсимкунандагони адади $n$ . Функсияи $\pi(x)$ . Тақсимоти ададҳои сода дар қатори ададҳои натуралӣ. Қасрҳои занҷиравӣ. Мавҷудият ва ягонагии аломати қасри занҷиравӣ. Тасвири ададҳои воқеӣ ба қасрҳои занҷиравӣ, имконият ва ягонагии чунин тасвир. Иррационалиҳои квадратӣ ва қасрҳои даврагии занҷиравӣ. Диктавии ададҳои вақтӣ ба қасрҳои мувофиқ. Истифодаи қасрҳои захираҳои занҷиравӣ дар ҳалли муодилаҳои номуайян.
4	Унсурҳои назарияи	Муносибати қиёшавандагӣ дар ҳалқаи ададҳои бутун ва

	муқоисаҳо ва изофаҳои арифметикии он, ададҳои алгебравӣ ва трансцендентӣ	хусусиятҳои он. Дараҷаҳои тарҳкуниҳо аз рӯи муодилаи мазкур ва хосиятҳои онҳо. Системаи пурра ва овардашудаи тарҳкуниҳо аз рӯи амсилаи мазкур, хусусиятҳои онҳо. Ҳамаи дараҷаҳои тарҳкуниҳо. Гуруҳи мултипликативии дараҷаҳои содаи дутарафа бо амсила. Теоремаҳои Эйлер ва Ферма. Муқоисаҳо ва системаҳои муқоисаҳо бо бузургии номаълум. Ифодаи арифметикии назарияи муқоисавӣ: аломатҳои тақсимшавандагӣ, муайянсозии дарозии давра, ки зимни табдилдиҳии касри сода ба даҳӣ гирифта мешавад. Муайянсозии адади алгебравӣ ва дараҷаи он, адади бисёрраҷоии алгебравӣ, адади трансцендентӣ. Теоремаи Лиувилл ва истифодаи он дар сохтани ададҳои трансцендентӣ ва исботи иратсионият.
--	--	---

Баъди низоми ҳолдиҳӣ ва методикаи ҳисобкунӣ арзёбии натиҷанокро аз рӯи фан тасвир мекунем [3, с. 257]. Дар ҷадвали 3 номгӯи тамоми намудҳои фаъолият ва миқдори максималии ҳолҳои барои онҳо гузошташаванда оварда шудааст.

**Ҷадвали №3. Арзёбии ҳолгузориҳои намудҳои фаъолияти донишҷӯён**

№	Намудҳои фаъолияти донишҷӯён	Ҳолҳо
1.	Масъалаҳои инфиродии 1. «Назарияи тақсимшавандагӣ дар ҳалқаи 2».	15
2.	Масъалаи инфиродии 2. «Касрҳои занҷиравӣ».	5
3.	Коллоквиум. «Унсурҳои назарияи муқоисаҳо ва изофаҳои арифметикии он; ададҳои алгебравӣ ва трансцендентӣ».	20
4.	Иштирок дар лексияҳо (ҳар як иштирок – 1 ҳол).	18
5.	Кори фаъол дар машғулиятҳои амалӣ.	18
6.	Ҳалли масъалаҳои ғайристандартӣ.	8
7.	Намудҳои иловагии фаъолият.	6
8.	Иҷрои вазифаи ҳонагӣ аз рӯи маводи амалӣ.	6
9.	Намудҳои иловагии фаъолият (омодасозии ахбороти математикӣ, шарҳҳои таъриҳӣ ва ғайра).	4
10.	Ҷамъбаст	100

Фанни «Назарияи ададҳо» дар давоми як нимсола омӯхта мешавад, намуди назорати ҷамъбасти он имтиҳон мебошад. Аз рӯи натиҷаҳои кор дар нимсола донишҷӯ метавонад имтиҳонҳоро насупорида, дарҳол баҳо гирад. Агар баҳо ӯро қонеъ нагардонад [7, с. 111], ӯ метавонад имтиҳонҳоро супорида, баҳои баланд гирад. Дараҷаи баҳогузориҳои донишҷӯён дар ҷадвали № 4 ва 5 ҷой дода шудаанд.

**Муайян кардани назорати рейтингӣ аз рӯи НХР -100 бо шакли зайл тарҳрезӣ карда мешавад:** ҳам барои рейтингӣ яқум 100 ҳол ва ҳам барои рейтингӣ дуҷум 100 ҳол муайян карда мешавад [2, с. 62]. Донишҷӯ 100 ҳоли мазкурро аз ҳар як фанни тадрисшаванда дар ҳар як рейтинг метавонад аз ҷониби омӯзгорони фаннӣ ба шакли зерин ҳавасманд гардонидани шавад: \* аз 0 то 40 ҳол фақат барои қисмати тарбиявӣ – аз ҷумла 30 ҳол барои иштирок ба дарс, 5 ҳол барои интизом, 5 ҳол барои сарулибос донишҷӯ ҳавасманд карда мешавад; \* аз 0 то 60 ҳол ҳавасмандии дигарро барои қисмати таълим – аз ҷумла 10 ҳол барои ҷиҳози таълим, 50 ҳол барои сатҳи савод донишҷӯ ҳавасманд карда мешавад;

$$\text{Ҳолҳои умумӣ} = \left[ \frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot n_1 + \text{Ин} \cdot n_2$$

Дар ин ҷо:

$n$  – коэффисиенти доимӣ набуда, метавонад аз 0,40 то ба 1,0 баробар бошад ва ҳосили ҷамъи ададҳои  $n_1$  ва  $n_2$  бояд ба 1 баробар шавад.

*Ҷадвали №4. Шаклҳои назорат аз системаи ҳолгузорӣ  
Методикаи ҳисобкунии баҳои натиҷавӣ аз фан:*

Шакли назорат	Замон	Миқдори ҳолҳо	%
Натиҷагирӣ аз рейтинги якум	Ҳафтаи 8-ум	То 100 ҳол (40 ҳол барои тарбия+60 ҳол барои таълим)	25
Натиҷагирӣ аз рейтинги дуум	Ҳафтаи 16-ум	То 100 ҳол (40 ҳол барои тарбия+60 ҳол барои таълим)	25
Имтиҳони ниҳой	Ҳафтаи 17,18,19-ум	То 100 ҳол (аз рӯи натиҷаи тест)	50
Ҳамагӣ			100

$P_1$  – ҳолҳои рейтинги якум;

$P_2$  – ҳолҳои рейтинги дуум;

$I_n$  – ҳолҳои имтиҳони ниҳой.

*Ҷадвали №5. Ифодаи ҳуруфи ва ададии баҳои имтиҳонӣ*

Ифодаи ҳуруфии баҳо	Ифодаи ададии баҳо	Ҳолҳои (%) -и умумии бадастовардаи донишҷӯ	Ифодаи анъанавии баҳо
A	4,0	$95 \leq A \leq 100$	Аъло
A-	3,67	$90 \leq A \leq 95$	
B+	3,33	$85 \leq B_+ \leq 90$	Хуб
B	3,0	$80 \leq B \leq 85$	
B-	2,67	$75 \leq B_- \leq 80$	
C+	2,33	$70 \leq C_+ \leq 75$	Қаноатбахш
C	2,0	$65 \leq C \leq 70$	
C-	1,67	$60 \leq C_- \leq 65$	
D+	1,33	$55 \leq D_+ \leq 60$	
D	1,0	$50 \leq D \leq 55$	Ғайриқаноатбахш
F <sub>x</sub>	0	$45 \leq F_x \leq 50$	
F	0	$0 \leq F \leq 45$	Ғайриқаноатбахш

*F<sub>x</sub> – Баҳои ғайриқаноатбахшест, ки ба донишҷӯ ҳуқуқи бе омӯзиши такрорӣи фан барои аз нав супоридани имтиҳон иҷозат дода мешавад.*

Технологияҳои асосии таҳсилот, ки зимни амалигардони чараёни таълим аз фанни “Назарияи ададҳо” ва зимни гузаронидани машғулиятҳои амалӣ корбурд мегардад, ба таври иловагӣ бо технологияи рушди тафаккури интиқодӣ ва технологияи мувоҳисоти таълимӣ мавриди истифода қарор меёбад.

**ПАЙНАВИШТ:**

1. Исмоилова, А.М. Значение реализации межпредметных связей физики и математики в теории и практике обучения/А.М.Исмоилова,Б.Ф. Файзалозода// Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. – 2020, - № 1/3 (77). – С. 97-101.

2. Комилов, Ф.С. Силлабуси намунавӣ аз фанҳои «Асосҳои информатика ва назарияи алгоритмҳо» ва «Амалия дар компютер» (барои донишҷӯёни ихтисоси 31030400 – «информатика»)/ Ф.С. Комилов. – Душанбе, 2015. – 62 с.
3. Комилов, Ф.С. Технологияи иттилоотӣ. Китоби дарсӣ барои синфи 11./ Ф.С. Комилов, Т. Шарипов (Розӣ), С.Ҳ. Мирзоев, И.Л. Қосимов, З.Ф. Раҳмонов. – Душанбе, 2017. – 288 с.
4. Курбанов, М.А. Курс лекции по информационным технологиям/ М.А.Курбанов, Б.Ф. Раджабов, Б.М.Буриев, М.С.Тулиев, Ф.Т. Шамсов.–Душанбе, 2017. – 172 с.
5. Раҷабов, Б.Ф. Асосҳои барномасозӣ дар забони Borland Delphi 7/Б.Ф.Раҷабов, М.С.Мирзоев, М.А. Кубонов.– Қўрғонтеппа, 2017. – 166 с.
6. Тиллоев, Ш.Ҳ. Корбурди методи амсиласозии математикӣ дар таълими технологияи иттилоотӣ/Ш.Ҳ.Тиллоев, Б.Ф.Файзалізода,А.Қ.Саидов// Пайёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав. Бохтар, 2020. №1/2 (74). – С. 150-154.
7. Файзалізода, Б.Ф.Машғулиятҳои лабораторӣ аз фанни технологияи иттилоотӣ. Дастури таълимӣ/ Б.Ф. Файзалізода. – Душанбе, 2020. – 115 с.
8. Файзалізода, Б.Ф.Робитаи байнифанӣ чун салоҳиятнокии калидӣ зимни омӯзиши амсиласозии математикӣ дар курси технологияи иттилоотӣ/Ш.Ҳ.Тиллоев, Б.Ф.Файзалізода, А.Қ.Саидов // Номаи донишгоҳ.Силсилаи имлҳои гуманитарӣ ва ҷомеашиносӣ.- 2020. - №4 – С.168-173.

#### REFERENCES:

1. Ismoilova, A.M. The Importance of Realization of Interdisciplinary Ties between Physics and Mathematics in Theory and Practice of Tuition / A.M. Ismailova, B.F. Fayzalizoda // Bulletin of Bokhtar State University named after Nosira Khusrav. - 2020, - № 1/3 (77). - P. 97 - 101.
2. Komilov, F.S. Ideal Syllabus for the Subjects of “Grounds of Informatics and Theory of Algorithms” and “Practice in Computer Teaching” (for the students on the specialty of 31030400 – “Informatics”) / F.S. Komilov. - Dushanbe, 2015. - 62 p.
3. Komilov, F.S. Informational Technology. Manual for the 11-th grade / F.S. Комилов, Т. Sharipov (Rozi), S.H. Mirzoev, I.L. Kosimov, Z.F. Rahmonov. - Dushanbe, 2017. - 288 p.
4. Kurbanov, MA Course of Lectures on Informational Technologies / M.A. Kurbanov, B.F. Rajabov, B.M. Buriev, M.S. Tuliev, F.T. Shamsov. – Dushanbe, 2017. - 172 p.
5. Rajabov, B.F. Grounds of Programming Based on Borland Delphi 7 / B.F. Rajabov, M.S. Mirzoev, M.A. Kubonov. – Qurghonteppa, 2017. - 166 p.
6. Tilloev, Sh.H. Application of the Method of Mathematical Modeling Aimed at Informational Technology Tuition/ Sh.H. Tilloev, B.F. Fayzalizoda, A.K. Saidov // Bulletin of Bokhtar State University named after Nosiri Khusrav. - Bokhtar, 2020. №1 / 2 (74). - P. 150 - 154.
7. Fayzalizoda, B.F, Laboratory Works on Informational Technology: manual / B.F. Fayzalizoda. - Dushanbe, 2020. - 115 p.
8. Fayzalizoda, B.F. Interdisciplinary Tie as a Key Competence in the Process of Mathematical Modeling in Informational Technology Course / Sh.H. Tilloev, B.F. Fayzalizoda, A.K. Saidov // Scientific Notes. Series of humanities and social sciences. - 2020. - №4 - P.168-173.