

ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН



**МАҶМУӢИ БАРНОМАӢОИ ТАЪЛИМИИ ФАНӢОИ
ТАДРИСШАВАНДАИ КАФЕДРАИ ТАҲЛИЛИ
МАТЕМАТИКӢИ ВА НАЗАРИЯИ ФУНКСИЯӢО**

ДУШАНБЕ-2023

ДОНИШГОҲИ МИЛЛИИ ТОҶИКИСТОН

*Маҷмуаи барномаҳои таълимӣ бо қарори Шурои илмию методи Донишгоҳи
миллии Тоҷикистон аз 05.06.2023, № 9/5, ба ҷоп тавсия шудааст.*

МАҶМУӢИ БАРНОМАҲОИ ТАЪЛИМИИ ФАНҲОИ ТАДРИСШАВАНДАИ КАФЕДРАИ ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ ВА НАЗАРИЯИ ФУНКСИЯҲО

(барои донишҷуёни ихтисосҳои табиӣ-риёзии муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ)

Мурағтибон:

д.и.ф.-м., профессор Раҷабова Л.Н.
н.и.ф.-м., дотсент Болтаев К.С.
н.и.ф.-м., дотсент Мирзоев А.Х.
н.и.ф.-м., дотсент Шойимқулов Б.М.
н.и.ф.-м., дотсент Миркалонова М.
муаллими калон Меликов О.

Муҳарирони масъул:

д.и.ф.-м., профессор Раҷабова Л.Н.
н.и.ф.-м., дотсент Шойимқулов Б.М.
н.и.ф.-м., муаллими калон Хушвахтзода М.Б.
ассисетент Қодиров Д.

Муқарризон:

д.и.ф.-м., профессор Сағторов А.С.
н.и.ф.-м., дотсент Зарифзода С.Қ.

Душанбе-2023

Мундариҷа

1. ФАНИ ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ (ИХТИСОСИ МАТЕМАТИКА).....	4
2. ФАНИ ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ (ИХТИСОСИ АМНИЯТИ КОМПЮТЕРӢ).....	33
3. ФАНИ ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ (ИХТИСОСИ ИНФОРМАТИКА).....	55
4. ФАНИ ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ (ИХТИСОСИ МАТЕМАТИКАИ АМАЛӢ).....	79
5. ФАНИ НФТК (ИХТИСОСИ МАТЕМАТИКА).....	103
6. ФАНИ НФТК (ИХТИСОСИ МЕХАНИКА).....	113
7. ФАНИ ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ (ИХТИСОСИ МЕХАНИКА).....	123
8. ФАНИ КУРСИ МАХСУС (МУОДИЛАҶОИ ИНТЕГРАЛӢ).....	145
9. ФАНИ КУРСИ МАХСУС (СИСТЕМАИ МУОДИЛАҶОИ ДИФФЕРЕНЦИАЛӢ).....	156

Таҳлили математикӣ
(барои донишҷӯёни курси якуми ихтисоси математикаи умумӣ)

Муқаддима

Фанни «Таҳлили математикӣ» вобастагҳои функционалиро меомӯзад ва он қисми математикаи классикиро ташкил медиҳад, ки ки асоси қариб тамоми фанҳои математикӣ мебошанд.

Ҳангоми тадريس ин фан маълумот дар бораи маҷмӯҳо, назарияи ададҳои ҳақиқӣ, пайдарпайҳо, ҳудуди пайдарпайҳо, функсия ва тарзҳои додшавии он, ҳудуд ва бифосилагии функсия, ҳисоби дифференсиалии функсияи яктағйирёбанда, тадқиқи функсия бо ёрии ҳосила, ёфтани қиматҳои калонтарин ва хурдтарини функсия, теоремаҳои асосии функсияи дифференсиронидашаванда, формулаи Тейлор, мафҳуми функсияи ибтидоӣ, интегралҳои номуайян, интегронидаҳои касрҳои ратсионалӣ, интегронидаҳои функсияҳои тригонометрӣ, интегронидаҳои ирратсионалнокии касри – хаттӣ ва квадратӣ, интегронидаҳои ифодаҳои дифференсиалӣ биномиалӣ, мафҳуми интегралҳои муайян, суммаҳои болоӣ ва поёнӣ, ҳосиятҳои суммаҳои болоӣ ва поёнӣ, ҳосиятҳои интегралҳои муайян, формулаи асосии ҳисоби интегралӣ, усулҳои асосии интегронӣ дар интегралҳои муайян, интегралҳои ғайриҳосили чинси якум ва дуҷум, тадқиқи геометрӣ ва физикии интегралҳои муайян, мафҳуми функсияи n - тағйирёбанда, ҳудуди функсияи n - тағйирёбанда, бифосилагии функсияи n - тағйирёбанда.

Ҳосилаи функсияи n - тағйирёбанда, дифференсиалии функсияи n - тағйирёбанда. Ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалҳои тартиби олии функсияи n - тағйирёбанда.

Экстремуми функсияи бисёртағйирёбанда, ҳосилаи хусусӣ ва экстремуми функсия ба намуди ноошкор додшуда. Экстремуми шартӣ.

Мафҳуми қатори ададӣ. Шарти зарурии наздикшавандагии қатори ададӣ.

Аломатҳои наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояш мусбат. Қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ ва аломатҳои наздикшавандагии онҳо.

Пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ.

Наздикшавӣ дар нуқта ва дар маҷмӯъ.

Мунтазам наздикшавӣ ва аломатҳои мунтазам наздикшавии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ. Қатори дараҷагӣ. Радиус ва интервали наздикшавии қатори дараҷагӣ.

Ба қатори дараҷагӣ паҳн намудани баъзе функсияҳои оддитарини элементарӣ. Қатори Тейлор.

Мафҳуми интегралҳои дуқарата дар росткунҷа ва соҳаи ихтиёрӣ. Назарияи Дарбу. Ба интегралҳои такрори овардани интегралҳои дуқарата дар росткунҷа ва соҳаи ихтиёрӣ.

Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои дуқарата.

Тадқиқи интегралҳои дуқарата.

Мафҳуми интегралҳои сеқарата. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои сеқарата. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои сеқарата. Тадқиқи интегралҳои сеқарата.

Мафҳуми интегралҳои n – қарата ва ҳисобкунии он. Интегралҳои қатъаттаи чинси якум ва дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб кардани интегралҳои қатъатта.

Элементҳои назарияи майдонҳо. Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ. Операторҳои дифференсиалии таҳлили векторӣ. Формулаи Грин, Остроградский, Гаусс ва Стокс.

Интегралҳои Эйлер. Қатори Фурье ва интегралҳои Фурье пекаш карда мешавад.

Дар ин фан на фақат маълумотҳои назариявӣ (таърифиҳо, леммаҳои теоремаҳо, алоқаи байни онҳо, усулҳои ҳалли мисолу масъалаҳо) байён карда мешаванд, балки тадқиқи онҳо низ мавриди омӯзиш қарор мегиранд.

Фанни «Таҳлили математикӣ» бо фанҳои «Алгебра», «Геометрияи аналитикӣ» бевосита алоқаманд буда, асоси омӯзиши фанҳои «Муодилаҳои дифференсиалӣ», «Муодилаҳои физикаи математикӣ», «Таҳлили функционалӣ ва муодилаҳои интегралӣ», «Назарияи функсияҳои тағйирёбандаи комплексӣ», «Назарияи эҳтимолият ва омори риёзӣ», «Методҳои ҳисобкунии», «Ҳисобкунии вариатсионӣ ва усулҳои оптимизатсионӣ» ва ғайра мебошанд.

Барномаи таълимии мазкур дар асоси нақшаи таълимӣ барои донишҷӯёни ихтисоси 31030102 – математикаи факултети механикаю математикаи ДМТ тартиб дода шудааст.

Муррабӣ дастовардҳои нав ба нави таълимии илмҳои математикиро ба инобат гирифта, сарчашмаҳои илмию адабиётҳои ватанӣ ва хориҷиро дар барнома истифода намудаанд.

Нақшаи тақвими – мавзӯи таълимии фанни «Таҳлили математикӣ»

Миқдори умумии кредитҳо: 10,3 (аз онҳо: 5(144с.) кредит барои машғулиятҳои аудитори лексионӣ - назариявӣ.

(нимсолаи якум – 3кредит, нимсолаи дуюм 1кредит, нимсолаи сеюм 1 кредит) 2,33 кредит барои мағулиятҳои аудитори амалӣ.

нимсолаи якум 1 кредит, нимсолаи дуюм – 0,66 (16с) кредит нимсолаи сеюм 0,66 (16с) кредит, 3 кредит барои корҳои лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён (нимсолаи якум 2кр, нимсолаи дуюм 0,33кр.(8с.), нимсолаи сеюм 0,66кр (16с)).

Нимсолаи якум

р/г	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо			
		назариявӣ	Амалӣ	КМРО	Адабиёт
1	Мафҳуми маҷмӯъ ва амалҳо бо онҳо. Рамзҳои мантиқӣ. Методи индуксияи математикӣ.	2			A1-A6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №1			1	I1-I6
2	Ҷойивазкунӣ, ҷойгиркунӣ. Пайвасткунӣ. Формулаи Хайём Нйутон. Секунҷаи Паскал	2			A1-A6
	Кори лаборатории №2			2	I1-I6
3	Ададҳои ҳақиқӣ. Пуррагии маҷмӯҳои ададҳои ҳақиқӣ. Мавҷудияти сарҳадҳои аниқи болоӣ ва поёни. Лемма дар бораи пушишҳои охирик ва порчаҳои дохили ҳам хобида.	2			I1-I6
	Кори лаборатории №3			2	A1-A6
4	Пайдарпайҳои ададӣ ва мисолҳо. Ҳудуди пайдарпайи ва хосиятҳои он. Номуайяниҳо ва кушодани онҳо.	2			I1-I6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №4				A1-A6
5	Пайдарпайҳои беохир хурд ва беохир калон. Мавҷудияти пайдарпайҳои монотонӣ ва маҳдуд. Адади e.	2			I1-I6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №5			1	A1-A6
6	Меъёри Кошӣ оид ба мавҷудияти ҳудуди пайдарпайӣ.	2			I1-I6
	Кори лаборатории №6			2	I1-I6
7	Зерпайдарпайӣ. Ҳудуди болоӣ ва поёнии зерпайдарпайӣ. Сарҳади аниқи болӣ ва поёнии пайдарпайӣ.	2			A1-A6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №7			1	I1-I6
8	Функсия. Соҳаи муайяни ва қиматҳои он. Тарзҳои додасудани функсия.	2			A1-A6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №8			1	I1-I6
9	Нули функсия. Функсияҳои ҷуфт, тоқ ва даврӣ. Функсияҳои монотонӣ. Функсияҳои баръакс ва чаппа.	2			A1-A6
	Кори лаборатории №9			2	I1-I6

10	Функсияи асосии элементарии хаттӣ ва касри хаттӣ. Функсияи квадратӣ. Функсияҳои дараҷагӣ, нишондиҳандагӣ ва логарифмӣ	2			И1-И6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		А1-А6
	Кори лаборатории №10			2	И1-И6
11	Функсияҳои тригонометрӣ ва функсияҳои чаппаи тригонометрӣ	2			И1-И6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		А1-А6
	Кори лаборатории №11			1	И1-И6
12	Функсияҳои чаппаи гиперболий ва вобастагии онҳо бо функсияҳои логарифмӣ. Функсияҳои ғайри элементарӣ	2			И1-И6
	Кори лаборатории №12			2	А1-А6
13	Ҳудуди функсия ва таърифҳои мухталифи ҳудуд. Ҳудудҳои яктарафаи функсия. Теоремаҳо доир ба ҳудуд. Функсияҳои беохир хурд ва калон. Вобастагии онҳо	2			И1-И6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №13			1	А1-А6
14	Бефосилагии функсия дар нукта, маҷмуъ ва ҳосиятҳои он. Бефосилагии функсияҳои асосии элементарӣ. Таърифҳои мухталифи ҳудуди функсияи дар нуктаи бефосила ва эквивалентнокии онҳо	2			И1-И6
	Кори лаборатории №14			1	И1-И6
15	Ҳудуди шоёни диққати яқум ва дуҷум. Баъзе ҳудудҳои шоёни диққат	2			А1-А6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №15			1	И1-И6
16	Аломати мавҷудияти ҳудуди функсия дар нукта. Аломати Болтсано Кошӣ. Бефосилагӣ аз чап ва рост. Нуктаҳои каниши функсия ва таснифи онҳо	2			А1-А6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №16			1	И1-И6
17	Бефосилагии функсияи монотонӣ. Суперпозитсияи функсияҳои бефосила. Мунтазам бефосилагии функсия. Ҳосиятҳои функсияи дар порча бефосила. Теоремаи Болтсано - Кошӣ, Вейерштрасс. Теоремаи Кантор. Мунтазам бефосилагӣ.	2			А1-А6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №17			1	И1-И6
18	Масъалаҳои, ки ба мафҳуми ҳосила оварда мерасонанд. Маънои геометрӣ ва механикии ҳосила	2			А1-А6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №18			1	И1-И6
19	Таърифи ҳосила ва мисолҳо. Ҳосила аз чап ва рост. Шарти зарурӣ ва кифоягии мавҷудияти ҳосила	2			А1-А6
	Кори лаборатории №19			1	И1-И6
20	Қоидаҳои асосии ҳосилагирӣ. Ҷадвали ҳосила аз функсияҳои асосии элементарӣ. Дифференсиали функсияи мураккаб. Шақли инвариантии дифференсиали тартиби як.	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		А1-А6
	Кори лаборатории №20			1	И1-И6
21	Ҳосилаи функсияи баръакс. Ҳосилаи функсияи дар намуди параметрӣ ва ношкор додашуда	2			И1-И6

	Кори лаборатории №21			1	A1-A6
22	Ҳосила ва дифференциалҳои тартиби олии функция. Формулаи Лейбнитс. Теоремаҳои асосии функцияҳои дифференциронидашаванда.	2			I1-I6
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №22			1	A1-A6
23	Формулаи Тейлор. Шаклҳои гуногуни аъзои боқимонда.	2			I1-I6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №23			1	A1-A6
24	Қоидаҳои Лопитал. Татбиқи ҳосила дар кушодани номуайяниҳо	2			I1-I6
	Ҳалли мисолҳо оиди кушодани номуайяниҳо		1		I1-I6
	Кори лаборатории №24			1	A1-A6
25	Мавҷудияти экстремум. Қоидаи якум, дуҷум ва сеҷуми кифоягии экстремум	2			I1-I6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №25			1	A1-A6
26	Барҷастагӣ, фурӯҳамидагӣ ва нуқтаҳои ҳамӣ. Қоидаҳои якум, дуҷум ва сеҷуми кифоягии нуқтаи ҳамӣ	2			I1-I6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ёфтани нуқтаҳои ҳамӣ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №26			1	A1-A6
27	Асимптота ва ҳудудҳои он. Таҷқиқи пурраи функция	2			I1-I6
	Кори лаборатории №27			2	I1-I6
28	Мафҳуми функцияи ибтидоӣ ва интегралҳои номуайян	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №28			1	I1-I6
29	Усулҳои асосии интегралӣ. Қасрҳои оддитарини рақсонӣ ва интегралҳои онҳо	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №29			1	I1-I6
30	Интегралҳои функцияҳои иррақсонӣ. Гузоришҳои Эйлер. Интегралҳои биномиалӣ	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои функцияҳои иррақсонӣ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №30			1	I1-I6
31	Интегралҳои ифодаҳои тригонометрӣ ва гиперболаӣ	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №31			2	I1-I6
32	Мафҳуми интегралҳои муайян ва ҳосиятҳои он	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №32			1	I1-I6
33	Усули ивази тағйирёбандаҳо ва қисм ба қисм интегралӣ	2			A1-A6
	Кори лаборатории №33			2	I1-I6
34	Татбиқи интегралҳои муайян	1			I1-I6
	Кори лаборатории №34			1	A1-A6
35	Тақрибӣ ҳисоб намудани интегралҳои муайян	1			I1-I6
	Кори лаборатории №35			1	I1-I6
36	Мафҳуми фазоҳои координатӣ ва евклидӣ n - ченака.	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		I1-I6
	Кори лаборатории №36			2	I1-I6
	Ҳамагӣ дар нимсолаи дуҷум	72	24		48

Нимсолаи дуҷум

р/т	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо			
		назариявӣ	амалӣ	КМРО	
1	Мафҳуми фазоҳои координатӣ ва евклидӣ n – ченака. Пурагии фазо. Функсияҳои n -тағйирёбанда. Соҳаи муайяни ва қиматҳои он. Худуди функсияи n - тағйирёбанда	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №1			1	И1-И6
2	Бефосилагии функсияи n – тағйирёбанда ва ҳосиятҳои он. Ҳосилаи хусусӣ. Дифференциали пурраи тартиби якуми функсияи n – тағйирёбанда.	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		2		И1-И6
3	Ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференциалҳои тартиби олӣ. Формулаи Тейлор ва татбиқи он барои тадқиқи рафтори локалии функсияҳо	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		A1-A6
	Кори лаборатории №2			1	И1-И6
4	Теоремаҳо дар бораи мавҷудияти функсияи ношкор. Теоремаҳо дар бораи инъикоси баракс	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		A1-A6
5	Экстремуми функсияи n – тағйирёбанда. Экстремуми шартӣ. Вобастагии функционалӣ	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		2		И1-И6
	Кори лаборатории №3			1	A1-A6
6	Мафҳуми қаторҳои ададӣ. Аломатҳои наздикшавандагии қаторҳои ададии аломаташ мусбат. Критерияи Кошӣ оиди наздикшавандагии қаторҳои ададӣ	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оиди ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №4			1	A1-A6
7	Мутлақ ва шартан наздикшавандагӣ. Ҳосиятҳои қаторҳои мутлақ наздикшаванда	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба мавзӯ		1		И1-И6
8	Ҳосили зарби беохир	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосили зарби беохир		2		И1-И6
	Кори лаборатории №5			1	И1-И6
9	Пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оиди ин мавзӯ			1	И1-И6
10	Мунтазам наздикшавандагии қаторҳои функционалӣ. Интегронидан ва дифференциронидани қаторҳои функционалӣ	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1		A1-A6
	Кори лаборатории №6			1	И1-И6
11	Қаторҳои дараҷагӣ. Радиус ва интервали наздикшавандагии қаторҳои дараҷагӣ	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		2		A1-A6

12	Чудокунии функция ба қатори дараҷагӣ. Қатори Тейлор. Аъзо ба аъзо дифференсиронидан ва интег-ронидани қаторҳои дараҷагӣ	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №7			1	А1-А6
Ҳамагӣ дар нимсолаи сеюм:		24	16	8	

Нимсолаи сеюм

р/т	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо			
		назариявӣ	амалӣ	КМРО	
1	Мафҳуми интегралҳои дукарата. Суммаҳои Дарбу. Хосиятҳои интегралҳои дукарата	2			А1-А6
2	Ба интегралҳои такрори овардани интегралҳои дукарата	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №1			1	А1-А6
3	Иваз намудани тағйирёбанда дар интегралҳои дукарата. Гузариш ба системаи координатаҳои кутбӣ	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба татбиқи интегралҳои дукарата		1		И1-И6
	Кори лаборатории №2			1	А1-А6
4	Татбиқи интегралҳои дукарата дар ҳисоб намудани масоҳат, ҳаҷм ва дар механика	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №3			1	А1-А6
5	Мафҳуми интегралҳои секарата. Суммаҳои Дарбу ва хосиятҳои интегралҳои секарата	2			И1-И6
6	Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои секарата	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оиди ин мавзӯ		1		А1-А6
	Кори лаборатории №4			1	И1-И6
7	Иваз намудани тағйирёбанда дар интегралҳои секарата. Гузариш ба системаи координатаи сферикӣ ва цилиндрӣ	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		А1-А6
	Кори лаборатории №5			1	И1-И6
8	Татбиқи интегралҳои секарата дар ҳисоб намудани ҳаҷм дар механика	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		А1-А6
	Кори лаборатории №6			1	И1-И6
9	Интегралҳои n – карата.	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		А1-А6
	Кори лаборатории №7			1	И1-И6
10	Интегралҳои қатъатаи ҷинси якум. Хосиятҳо. Ба интегралҳои муайян овардани онҳо	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1		А1-А6
	Кори лаборатории №8			1	И1-И6
	Интегралҳои қатъатаи ҷинси дуум. Хосиятҳо. Ба интегралҳои муайян овардани онҳо	2			И1-И6

11	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1		A1-A6
	Кори лаборатории №9			1	И1-И6
12	Аз роҳи интегронӣ новобастагии интегралӣ қачхатаи чинси дуюм. Формулаи Грин.	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №10			1	И1-И6
13	Интегралҳои қачхатаи чинси якум ва дуюм. Баъзе татбиқи онҳо дар механика. Интегралҳои қачхатаи чинси дуюми фазой	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1		И1-И6
14	Интегралҳои сатҳии чинси якум. Хосиятҳо. Ба интегралӣ дукарата овардани онҳо	2			И1-И6
15	Интегралҳои сатҳии чинси дуюм. Хосиятҳо. Вобастагии он бо интегралӣ сатҳии чинси якум. Формулаи Стокс, Гаусс, Остроградский	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №11			1	И1-И6
16	Элементҳои назарияи майдон. Формулаи Грин, Стокс, Остроградский ва татбиқи онҳо	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №12			1	И1-И6
17	Мафҳуми интегралҳои аз параметр вобаста. Ба ҳудудгузарӣ, бефосилагӣ, дифференсиронӣ ва интегронии онҳо	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №13			1	И1-И6
18	Интегралҳои аз параметр вобаста, ки ҳудуди интеграл аз параметр вобастаанд. Хосиятҳои онҳо	2			A1-A6
19	Интегралҳои ғайри хоси аз параметр вобаста. Хосиятҳои он.	2			И1-И6
20	Интегралҳои Эйлер. Гамма функцияҳои Эйлер ва хосиятҳои он.	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		A1-A6
	Кори лаборатории №14			1	И1-И6
21	Бетта функцияи Эйлер. Хосиятҳои он. Вобастагии интегралҳои Эйлер	2			И1-И6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		A1-A6
	Кори лаборатории №15			1	И1-И6
22	Функцияҳои даврӣ. Хосиятҳо. Протсессии ортогонализатсия ва нормиронидашуда. Системаи функцияи тригонометрӣ	2			И1-И6
23	Қатори Фурье. Паҳн намудани функцияҳои ҷуфт ва тоқ ба қатори Фурье дар порчаи $(-\pi; \pi)$	2			A1-A6
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1		И1-И6
	Кори лаборатории №16			1	И1-И6
24	Паҳн намудани функция ба қатори Фурье дар порчаи $(-e; e)$. Интегралӣ Фурье ва табдилдиҳии Фурье	2			A1-A6
Ҳамагӣ дар нимсолаи сеюм:		48	16	16	

Барномаи таълимии фан

Мавзӯи 1. Мафҳуми маҷмӯъ ва амалҳо бо онҳо. Рамзҳои мантиқӣ. Методи индуксияи математикӣ

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми маҷмуъ ва амалҳо бо маҷмуъҳо. Тасвири геометрии он. Рамзҳои математикӣ.
Мафҳуми методи индуксияи математикӣ

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба маҷмуъҳо ва методи индуксияи математикӣ.
Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №1. Мисолҳои №1, №2, №3а), №4 а), б), №5.
Аз китоби Ю.С.Очан. Сборник задач по математическому анализу. – М., «Просвещение», 1981, 748с.
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №3 б), в), №4 д), с), №6, №9, №11.
Аз китоби Ю.С.Очан. Сборник задач по математическому анализу. М., «Просвещение», 1981, 748с.

Мавзӯи 2. Чойивазкунӣ, чойгиркунӣ, пайвасткунӣ. Формулаи Хайём
Нйутон. Секунҷаи Паскал.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Таърифҳои чойивазкунӣ, чойгиркунӣ, пайвасткунӣ. Хосиятҳои онҳо. Исботи формулаи
Хайём Нйутон. Секунҷаи Паскал.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Истифодаи формулаҳои чойивазкунӣ, чойгиркунӣ, пайвасткунӣ. 2. Формулаи Хайём
Нйутон ва секунҷаи Паскал дар мисол ва масъалаҳои мушаххас. Аз васоити таълимии
Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе
2013, 274с (саҳ.20-29).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №2. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 01
(варианти 1-2) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов.
Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили
математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.77,79).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 28-33. Аз васоити таълимии Зарипов
С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). –
Душанбе 2013, 274с (саҳ.29-33).

Мавзӯи 3. Ададҳои ҳақиқӣ. Пуррагии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ. Мавҷудияти сарҳадҳои
аниқи болоӣ ва поёнӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Маҷмӯи ададҳои натуралӣ, бутун, ратсионалӣ ва ирратсионалӣ. Буриши Дедекинд.
Мавҷудияти сарҳадҳои аниқи болоӣ ва поёнӣ, лемма дар бораи пушишҳои охирик.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ададҳои ратсионалӣ, ирратсионалӣ, буриши
Дедекинд. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и
упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.
Мисоли 11-19 (саҳ.10).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №3. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 01
(варианти 5-6) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов.
Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили
математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.11-12).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 40-46. . Аз васоити таълимии
Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо
(қисми 1). –Душанбе 2013, 274с (саҳ.37-40).

Мавзӯи 4. Пайдарпайии ададӣ ва мисолҳо. Худуди пайдарпайӣ ва
хосиятҳои он. Номуайяниҳо. Пайдарпайии беохир хурд ва
беохир калон.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми пайдарпайӣ, ҳудуди пайдарпайӣ, хосиятҳои ҳудуди пайдарпайӣ, номуайяни ва қоидаҳои қушодани он, пайдарпайӣҳои беохир хурд ва беохир калон.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳудуди пайдарпайӣ қоидаҳои қушодани номуайяни ва пайдарпайӣҳои беохир калон ва хурд. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 41-72. (саҳ.14-17).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №4. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 02 (варианти 1-2) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.18-19).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1-10. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ.80-82).

Мавзӯи 5. Мавҷудияти пайдарпайӣҳои монотонӣ ва маҳдуд. Адади e

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми пайдарпайӣҳои афзуншаванда, камшаванда, афзуннашаванда, камнашаванда, пайдарпайӣҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Теорема дар бораи пайдарпайӣҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Адади e . Мафҳуми нуқтаи ҳудудӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба пайдарпайӣҳои монотонӣ ва маҳдуд,
2. Ҳудуди шоёни диққати дуум. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 69-95 (саҳ.17-20).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №5. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 02 (варианти 3-4) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.19-20).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 11. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ.83).

Мавзӯи 6. Меъёри Кошӣ доир ба мавҷудияти ҳудуди пайдарпайӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Пайдарпайӣҳои фундаменталӣ, меъёри Кошӣ доир ба мавҷудияти ҳудуди пайдарпайӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба пайдарпайӣҳои фундаменталӣ, меъёри Кошӣ доир ба мавҷудияти ҳудуди пайдарпайӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 77-85 (саҳ.18-19).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №6. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 02 (варианти 5-6) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.20-21).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 12-13. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). –

Душанбе 2013, 274с (саҳ.83 - 84).

Мавзӯи 7. Зерпайдарпайи. Худуди болой ва поёнии пайдарпайиҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Таърифи зерпайдарпайи. Худуди болой ва поёнии пайдарпайи.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба зерпайдарпайиҳо. Худуди болой ва поёнии пайдарпайи. Сарҳади аниқи болой ва поёнии пайдарпайи. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 96-140 (саҳ.20-24).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №7. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 03 (варианти 1-2) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.22).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 14. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 84).

Мавзӯи 8. Функсия, соҳаи муайяни ва соҳаи қиматҳои он. Тарзҳои додашавии функсия

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Таърифи функсия, соҳаи муайяни ва қиматҳои он. Тарзи аналитикӣ, графикӣ ва чадвалии функсия.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба соҳаи муайяни ва қиматҳои он. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 151-200 (саҳ.27-31).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №8. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 04 (варианти 1-2-3) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.28-29).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1-7. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 153-154).

Мавзӯи 9. Нули функсия. Функсияи чуфт, тоқ ва даврӣ. Функсияҳои монотонӣ. Функсияҳои чаппа ва баръакс.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Нули функсия, функсияҳои чуфт, тоқ ва даврӣ ва хосиятҳои онҳо. Функсияҳои афзуншаванда, камшаванда, афзуннашаванда ва камнашаванда.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба нули функсия, функсияҳои чуфт, тоқ, даврӣ ва монотонӣ. Функсияҳои чаппа ва баръакс. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 214- 234 (саҳ.32-34).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №9. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 04 (варианти 4-5-6) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили

- математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.29-30).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 8-9-10. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 154-155).

Мавзӯи 10. Функцияҳои асосии элементарӣ, ҳаттӣ ва касри ҳаттӣ, функцияи квадратӣ. Функцияҳои дараҷагӣ, нишондиҳандагӣ ва логарифмӣ.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ.

Функцияҳои асосии элементарӣ, ҳаттӣ ва касри ҳаттӣ, функцияи квадратӣ, функцияҳои дараҷагӣ, нишондиҳандагӣ ва логарифмӣ. Хосият ва графики онҳо.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба сохтани графики функцияҳои элементарӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 237-283 (саҳ.35-39).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №10. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 05 (варианти 1-2) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.30-31).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.7.1-1.7.3. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 31-32).

Мавзӯи 11. Функцияҳои тригонометрӣ ва функцияҳои чаппаи тригонометрӣ.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Таҷқиқи функцияи $y = \sin x, y = \cos x, y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x, y = \operatorname{sec} x, y = \operatorname{cosec} x$ ва функцияҳои чаппаи тригонометрӣ $y = \operatorname{arcsin} x, y = \operatorname{arccos} x, y = \operatorname{arctg} x$ ва $y = \operatorname{arcctg} x$.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба функцияҳои номбаршуда. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 284-310 (саҳ.39-40).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №11. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 05 (варианти 2-4-5-6) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.30-33).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.5.3-1.5.7.-1.5.8. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 22-23).

Мавзӯи 12. Функцияҳои гиперболӣ ва чаппаи гиперболӣ ва вобастагии онҳо бо функцияҳои логарифмӣ. Функцияҳои ғайри элементарӣ.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Функцияҳои $y = \operatorname{sh} x, y = \operatorname{ch} x, y = \operatorname{th} x, y = \operatorname{cth} x, y = \operatorname{sech} x, y = \operatorname{cosech} x$ ва чаппаи гиперболӣ, хосиятҳо ва экзиси графики онҳо. Функцияҳои ғайри элементарӣ.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба функцияҳои гиперболӣ ва чаппаи гиперболӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 327-

- 329 (саҳ.42).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №12. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 05 (варианти 2-3-5) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.31-33).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.5.1-1.5.8. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 22-23).

Мавзӯи 13. Худуди функсия ва таърифи мухталифи он. Худудҳои яктарафаи функсия. Теоремаҳо доир ба худуд. Функсияҳои беохир хурд ва беохир калон, вобастагии онҳо.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Таърифи мухталифи худуди функсия. Худудҳои яктарафа. Теоремаҳо доир ба худуд. Функсияҳои беохир хурд ва беохир калон, вобастагии онҳо. Рамзи «o» хурд ва «O» калон.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба худуди функсия. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 401- 430 (саҳ.51-55).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №13. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 06 (варианти 1-2-) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.38-39).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.9.1-1.9.11. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 45-47).

Мавзӯи 14. Бефосилагии функсия дар нукта, маҷмуъ ва ҳосиятҳои он.

Бефосилагии функсияҳои асосии элементарӣ. Таърифи мухталифи худуди функсияи дар нукта бефосила ва эквивалентнокии онҳо

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Бефосилагии функсия дар нукта, маҷмуъ ва ҳосиятҳои он. Бефосилагии функсияҳои асосии элементарӣ. Таърифи мухталифи худуди функсияи дар нукта бефосила ва эквивалентнокии онҳо

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба бефосилагии функсия. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 662- 686 (саҳ.78-81).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №14. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 09 (варианти 1-2-) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.51).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 14-17. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 158).

Мавзӯи 15. Худуди шоёни диққати яқум ва дуҷум. Баъзе худудҳои шоёни диққат.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Худуди шоёни диққати якум ва дуум. Баъзе худудҳои шоёни диққат.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба худуди шоёни диққати якум ва дуум ва баъзе худудҳои шоёни диққат. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 471- 571 (саҳ.58-64).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №15. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 07 (варианти 3-4) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.42).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 27-57. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 156-157).

Мавзӯи 16. Аломати мавҷудияти худуди функсия дар нуқта. Аломати Болтсано Кошӣ. Бефосилагӣ аз чап ва рост. Нуқтаҳои каниши функсия ва таснифи онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Аломати мавҷудияти худуди функсия дар нуқта. Аломати Болтсано Кошӣ. Бефосилагӣ аз чап ва рост. Классификатсияи нуқтаҳои каниш ва таснифи онҳо.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба бефосилагӣ аз чап ва рост ва нуқтаҳои каниш. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 400- 410 (саҳ.51-53).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №16. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 07 (варианти 5-6) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.42-43).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.11.4-1.11.5. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 57-58).

Мавзӯи 17. Бефосилагии функсияҳои монотонӣ. Суперпозитсияи функсияҳои бефосила. Мунтазам бефосилагии функсия. Хосиятҳои функсияи дар порча бефосила.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Бефосилагии функсияҳои монотонӣ. Суперпозитсияи функсияҳои бефосила. Мунтазам бефосилагии функсия. Хосиятҳои функсияи дар порча бефосила.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба бефосилагии функсия. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 731-758 (саҳ.83-87).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №17. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 09 (варианти 1-2) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.51).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.11.1-1.11.4. Аз дастури таълимии

Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. **Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.**- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 56-57).

Мавзӯи 18. Масъалаҳое, ки ба мафҳуми ҳосила оварда мерасонад. Маънои геометрӣ ва механикии ҳосила.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Масъалаҳое, ки ба мафҳуми ҳосила оварда мерасонад. Маънои геометрӣ ва механикии ҳосила. Муодилаи расанда ва нормал.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба масъалаҳое, ки ба мафҳуми ҳосила оварда мерасонад. Маънои геометрӣ ва механикии ҳосила. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 821-844 (саҳ.98-99).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №18. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 10 (варианти 1-2) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.63).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1-3. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 259).

Мавзӯи 19. Таърифи ҳосила ва мисолҳо. Ҳосила аз чап ва рост. Шарти зарурӣ ва кифоягии мавҷудияти ҳосила.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Таърифи ҳосила ва мисолҳо. Ҳосила аз чап ва рост. Шарти зарурӣ ва кифоягии мавҷудияти ҳосила.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳосила. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 845-970 (саҳ.100-106).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №19. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 10 (варианти 3-4) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.64).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2.2.1-2.2.4. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. **Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.**- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 68-71).

Мавзӯи 20. Қоидаҳои асоси ҳосилагирӣ. Ҷадвали ҳосила аз функцияҳои асосии элементарӣ. Дифференсиали функцияи мураккаб. Шакли инвариантнокии дифференсиали тартиби олӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Қоидаҳои асоси ҳосилагирӣ. Ҷадвали ҳосила аз функцияҳои асосии элементарӣ. Дифференсиали функцияи мураккаб. Шакли инвариантнокии дифференсиали тартиби як.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳосила ва дифференсиал. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 860-940 (саҳ.100-104).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №20. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 11 (варианти 1-2-3) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.65-66).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1-8. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 259 - 260).

Мавзӯи 21. Ҳосилаи функсияи баръакс, ноошкор ва параметрӣ додашуда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Ҳосилаи функсияи баръакс, ҳосилаи функсияи дар намуди параметрӣ ва ноошкор дода шуда.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳосилаи функсияи баръакс, ҳосилаи функсияи дар намуди параметрӣ ва ноошкор. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1034-1054 (саҳ.115-116).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №21. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 12 (варианти 1-2-) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.66-67).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2.5.1-2.5.4. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 82-83).

Мавзӯи 22. Ҳосила ва дифференциалҳои тартиби олии функсия. Формулаи Лейбнитс. Теоремаҳои асосии функсияҳои дифференсиронида-шаванда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Ҳосилаҳои тартиби оӣ. Ҳосилаҳои тартиби -уми баъзе функсияҳои элементарӣ. Формулаи Лейбнитс. Дифференциали тартиби оӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференциалӣ тартиби оӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1111-1216 (саҳ.125-130).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №22. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории-14 (варианти 1-2) . Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.77-78).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 10-13. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 261 - 262).

Мавзӯи 23. Формулаи Тейлор. Шаклҳои гуногуни аъзои боқимонда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Формулаи Тейлор ва Маклорен. Шаклҳои гуногуни аъзои боқимондаи формулаи Тейлор ва Маклорен

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба паҳн намудани функсия бо формулаи

Тейлор ва Маклорен. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1376-1397 (саҳ.152-154).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №23. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории-17 (варианти 1-3). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.91-92).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 24-25. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 264).

Мавзӯи 24. Қоидаи Лопитал. Татбиқи ҳосила дар кушодани номуйяниҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Кушодани номуайяниҳо. Қоидаи якуми Лопитал. Қоидаи дуоми Лопитал. Кушодани номуайяниҳои $\{0, \infty\}$, $\{\infty, -\infty\}$, $\{1^\infty\}$, $\{0^0\}$ ва $\{\infty^0\}$.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба қоидаи Лопитал. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1318-1375 (саҳ.148-150).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №24. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории-17 (варианти 4-5-6). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.93-94).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2.10.1-2.10.8. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 107-108).

Мавзӯи 25. Мавҷудияти экстремум. Қоидаи якум, дуоми ва сеюми кифоягии экстремум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Шарти зарурии экстремум. Қоидаи якум, дуоми ва сеюми кифоягии экстремум.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба экстремум. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1414-1444 (саҳ.156-159).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №25. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории-18 (варианти 1-2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.100).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 26. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 264).

Мавзӯи 26. Барҷастагӣ, фурӯҳамидагӣ ва нуқтаи хамӣ. Қоидаҳои якум, дуоми ва сеюми кифоягии нуқтаи хамӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Барҷастагӣ, фурӯҳамидагӣ ва нуқтаи хамӣ. Қоидаҳои якум, дуоми ва сеюми кифоягии нуқтаи хамӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ёфтани порчаҳои барҷастагӣ, фурӯҳамидагӣ ва нуқтаи ҳамӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1299-1317(саҳ.145-146).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №26. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории-19 (варианти 1-2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.107).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 29. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 265).

Мавзӯи 27. Асимптота ва намудҳои он. Тадқиқи пурраи функсия.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Асимптотҳои вертикалӣ, горизонталӣ ва моил. Тадқиқи пурраи функсия барои сохтани график.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба асимптота ва тадқиқи пурраи функсия. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1471-1555(саҳ.161-164).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №27. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории-19 (варианти 3-4). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (саҳ.108).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 30-31. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 265-266).

Мавзӯи 28. Мафҳуми функсияи ибтидоӣ ва интегралӣ муайян.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми функсияи ибтидоӣ ва интегралӣ номуайян.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба функсияи ибтидоӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1628-1700 (саҳ.173-176).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №28. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории- 1 (варианти 1-2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 2). Душанбе 2005,124с. (саҳ.12-13).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1-10. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 33-34).

Мавзӯи 29. Усули асосии интегронӣ. Қасрҳои оддитарини ратсионалӣ ва интегронидани онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Методи гузориш ва қисм ба қисм интегронӣ. Интегронидани қасрҳои ратсионалӣ. Методи коэффисиентҳои номаълум. Формулаи Остроградский. оддитарини

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба методи гузориш ва қисм ба қисм интегронӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1766-1835 (саҳ.179-180).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №29. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории- 4 (варианти 1-2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 2). Душанбе 2005,124с. (саҳ.31-32).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 3-10. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 38-41).

Мавзӯи 30. Интегронидани функсияҳои иррационалӣ. Гузоришҳои Эйлер. Интегралҳои биномиалӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегронидани функсияҳои иррационалӣ. Гузоришҳои Эйлер. биномиалӣ.

Интегралҳои

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба функсияҳои раціоналӣ, гузоришҳои Эйлер ва интегралҳои биномиалӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1846-1865 (саҳ.182-184).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №30. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории- 4 (варианти 3-4). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 2). Душанбе 2005,124с. (саҳ.32-34).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 8-10. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 77-78).

Мавзӯи 31. Интегронидани ифодаҳои тригонометрӣ ва гиперболаӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегронидани ифодаҳои тригонометрӣ, гузоришҳои тригонометрӣ. ифодаҳои гиперболаӣ.

Интегронидани

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегронидани ифодаҳои тригонометрӣ ва гиперболаӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 1991-2180 (саҳ.193-203).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №31. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории- 10 (варианти 1-2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 2). Душанбе 2005,124с. (саҳ.107).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 11-30. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 78-79).

Мавзӯи 32. Мафҳуми интегралҳои муайян. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Хосиятҳои интегралҳои муайян.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Таърифи интеграл. Интегронидашвандагӣ. Таърифи суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Хосиятҳои асосии суммаҳои болоӣ ва поёни. Теоремаҳо дар бораи шартҳои зарурӣ ва кифоягии интегронидашавандагӣ. Синфи функцияҳои интегронидашаванда. Хосиятҳои интегралҳои муайян. Баҳодихии интегралҳо. Теоремаҳо дар бораи қимати миёна.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба таърифи интегралҳои муайян. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2181-2370 (саҳ.205-212).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №32. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории- 13 (варианти 1-2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 2). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.128-129).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1-5. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 144).

Мавзӯи 33. Усули ивази тағйирёбандаҳо ва қисм ба қисм интегронӣ дар интегралҳои муайян.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Функцияи ибтидоии функцияи бифосила. Формулаи асосии ҳисоби интегронӣ. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои муайян. Қисм ба қисм интегронӣ дар интегралҳои муайян.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба методи гузориш ва қисм ба қисм интегронӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2239- 2250 (саҳ.213).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №33. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 12 (варианти 1-2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 2). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.124-125).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 5-12. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 144-145).

Мавзӯи 34. Татбиқи интегралҳои муайян.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Ҳисоб намудани масоҳати трапетсияи қачхата. Ҳисоб намудани дарозии камони хати қач. Ҳисоб намудан ҳаҷми ҷисм. Татбиқи интеграл дар механика.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо ба татбиқи интегралҳои муайян. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2396 - 2530 (саҳ.231-243).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №34. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории - 14 (варианти 1-2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 2). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.146).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 9 -14. Аз васоити таълимии Зарипов

С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2).
– Душанбе 2013, 274с (саҳ. 146-148).

Мавзӯи 35. Тақриби ҳисоб намудани интегралӣ муайян.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Тақриби ҳисоб намудани интегралӣ муайян. Усули росткунҷа. Усули трапетсияҳо. Усули параболоҳо.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ин мавзӯъ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2531 - 2545 (саҳ.244-245).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лабораторӣ №35. Мисолҳои №2350 – 2355. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 140).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 6-7. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 145).

Мавзӯи 36. Интегралҳои ғайри хос.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралӣ ғайри хоси чинси якум. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии интегралӣ ғайри хоси чинси якум. Аломатҳои кифоягии наздикшавандагӣ. Интегралӣ ғайри хоси чинси дуум. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии интегралӣ ғайри хоси чинси дуум. Қимати асосии интегралҳои ғайри хос.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои ғайри хоси чинси якум ва дуум. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2334 - 2395 (саҳ.224-230).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лабораторӣ №36. Мисолҳои №2366 – 2374-2394-2400. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 142-143).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 8. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 145-146).

Нимсолаи дуум

Мавзӯи 1. Мафҳуми фазоҳои координатӣ ва евклидии n - ченака. Пурагии фазо. Функсияҳои n - тағйирёбанда. Соҳаи муайяни ва қиматҳои он. Худуди функсияи n – тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми фазоҳои координатӣ ва евклидии n - ченака. Мафҳуми функсияи n – тағйирёбанда. Соҳаи муайяни ва қиматҳои он. Худуди функсияи n – тағйирёбанда. Худудҳои тақрорӣ.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба соҳаи муайяни ва худуди функсияи n – тағйирёбанда. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 3136 - 3192 (саҳ.318-322).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №1. Мисолҳои №2983 – 3000-3003-3008.
Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 188-189).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1-4. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 305-306).

Мавзӯи 2. Бефосилагии функсияи n – тағйирёбанда ва хосиятҳои он.

Ҳосилаи хусусӣ. Дифференсиали функсияи n – тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми бефосилагии функсияи n – тағйирёбанда. Бефосилагии функсияи n – тағйирёбанда нисбат ба яке аз тағйирёбандаҳо. Хосиятҳои асосии функсияи бефосилаи якчандтағйирёбанда. Ҳосилаҳои хусусии функсияи якчандтағйирёбанда. Дифференсиронидашавандагии функсияи n – тағйирёбанда. Дифференсиали функсияи n – тағйирёбанда. Дифференсиронидани функсияи мураккаб. Инвариантнокии шакли дифференсиали тартиби якум. Ҳосила аз рӯи равиш. Мафҳуми градиент.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалӣ тартиби якум. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 3230 (саҳ.322-327).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои 5. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 306).

Мавзӯи 3. Ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалҳои тартиби олий. Формулаи Тейлор ва татбиқи он барои тадқиқи рафтори локалии функсияҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Ҳосилаи хусусии тартиби олий. Дифференсиалҳои тартиби олий. Формулаи Тейлор бо аъзоҳои боқимонда дар шакли Лагранж ва шакли интегралӣ. Формулаи Тейлор барои аъзоҳои боқимонда дар шакли Пеано.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалҳои тартиби олий. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 3256-3300-3581- 3590(саҳ.329-330-368-369).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №2. Мисолҳои №3378-3385. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 210-211).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 7-10. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 307-308).

Мавзӯи 4. Теоремаҳо дар бораи мавҷудияти функсияи ноошкор. Теоремаҳо дар бораи инъикоси баръакс.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Теоремаҳо дар бораи мавҷудияти функсияи ноошкор.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳосилаҳои хусусии тартиби олии функсияи

ноошкор ва параметрӣ додасуда. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 3383-3398 (саҳ.342-343).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №3145-3180. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 196-198).

Мавзӯи 5. Экстремуми функсияҳои n – тағйирёбанда. Экстремуми шартӣ. Вобастагии функционалӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми экстремуми функсияи n – тағйирёбанда. Шартҳои зарурии экстремум. Шартҳои қифоягии экстремуми локалии функсияи n – тағйирёбанда. Критерияи Сильвестер. Ҳолати функсияи ду тағйирёбанда. Экстремуми шартӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба экстремуми функсияи n – тағйирёбанда. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 3621-3646 (саҳ.371-372).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №3. Мисолҳои №2359-3267. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 203).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 10-17. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 308-311).

Мавзӯи 6. Мафҳуми қаторҳои ададӣ. Аломати наздикшавандагии қаторҳои ададии аъзоҳояш мусбат. Критерияи Кошӣ оиди наздикшавандагии қаторҳои ададӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми қатори ададӣ. Қаторҳои наздикшаванда ва дуршаванда. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии қаторҳои ададӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба наздикшавандагии қаторҳои ададӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2546-2564 (саҳ.247-249).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №4. Мисолҳои №2227-2236. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 171).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1-2. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 227).

Мавзӯи 7. Мутлақ ва шартан наздикшавандагии қаторҳои ададӣ. Хосиятҳои қаторҳои мутлақ наздикшаванда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми қаторҳои ададии мутлақ ва шартан наздикшаванда. Аломатҳои наздикшавии қаторҳои ададӣ аъзоҳояш ихтиёрӣ. Табдилдиҳии Абел. Аломатҳои яқум ва дуҷуми Абел. Аломати Дирихле – Абел ва Лейбнитс.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба мутлақ ва шартан наздикшавии қаторҳои аломаташ ихтиёрӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2659-2690 (саҳ.261-264).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №5. Мисолҳои №2790-2799. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 174-175).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 6-7. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 231).

Мавзӯи 8. Ҳосили зарби беохир.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми зарби беохир.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 3051-3076 (саҳ.308-309).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №6. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 3078-3085 (саҳ.310).
2. Кори мустақилона. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 3088-3098 (саҳ.310-311).

Мавзӯи 9. Пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ дар нуқта ва маҷмӯ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2746-2755-2767-2774 (саҳ.273-274).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

2. Кори мустақилона. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2775-2782 (саҳ.276-277).

Мавзӯи 10. Мунтазам наздикшавандагии қаторҳои функционалӣ.

Интегронидан ва дифференсиронидани қаторҳои функционалӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мунтазам наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ дар маҷмӯ. Критерияи Кошӣ дар бораи мунтазам наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2746-2755-2767-2774 (саҳ.273-274).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №7. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 8-20 (саҳ.231-232).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1-12. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 231-232).

Мавзӯи 11. Қаторҳои дараҷагӣ. Радиус ва интервали наздикшавандагии қаторҳои дараҷагӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Қатори дараҷагӣ ва соҳаи наздикшавандагии он. Теоремаи Кошӣ – Адамар. Радиус ва интервали наздикшавандагӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба радиуси наздикшавандагии қаторҳои дараҷагӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2812-2820 (саҳ.283-284).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, Наука», 1990, 624с. Мисоли 2821-2831 (саҳ.284-285).

Мавзӯи 12. Чудокунии функсия ба қатори дараҷагӣ. Қатори Тейлор. Аъзо ба аъзо дифференсиронидан ва интегронидани қаторҳои дараҷагӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Чудокунии функсия ба қатори дараҷагӣ. Қатори Тейлор. Паҳн намудани функсияҳои элементарӣ ба қатори Тейлор интегронидан ва дифференсиронидани қаторҳои дараҷагӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба чудокунии функсия ба қатори дараҷагӣ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2841-2846, 2851-2858 (саҳ.286-287).

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №8. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу - М, «Наука», 1990, 624с. Мисоли 2868 (саҳ.287).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 11-20. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). – Душанбе 2013, 274с (саҳ. 239-240).

Нимсолаи сеюм

Мавзӯи 1. Мафҳуми интегралҳои дукарата. Суммаҳои Дарбу. Хосиятҳои интегралҳои дукарата.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата дар росткунҷа. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата дар соҳаи ихтиёрӣ. Хосиятҳои асосии интегралҳои дукарата.

Мавзӯи 2. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои дукарата.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои дукарата, ҳолати росткунҷа, трапетсияи қатъшуда, ҳолати соҳаи ихтиёрӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралӣ дукарата.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №.1

Мавзӯи 3. Ивази тағйирёбанда дар интегралӣ дукарата. Гузариш ба системаи координатаи қутбӣ.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Ивази тағйирёбанда дар интегралӣ дукарата. Гузариш ба системаи координатаи қутбӣ.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба гузариши системаи координатаи қутбӣ дар интегралӣ дукарата.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №2.

Мавзӯи 4. Татбиқи интегралӣ дукарата дар ҳисоб намудани масоҳат, ҳаҷм ва дар механика.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Татбиқи интегралӣ дукарата дар ҳисоб намудани масоҳат, ҳаҷм ва дар механика.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба татбиқи интегралӣ дукарата.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №3.

Мавзӯи 5. Мафҳуми интегралӣ секарата. Суммаҳои Дарбу ва хосиятҳои интегралӣ секарата.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралӣ секарата. Суммаҳои Дарбу. Хосиятҳои асосии интегралӣ секарата.

Мавзӯи 6. Ба интегралҳои такрори овардани интегралӣ секарата.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Ба интегралҳои такрори овардани интегралӣ такрори дар ҳолати параллелолипеди росткунҷа ва параллелолипеди қатъӣ.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралӣ секарата.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №4.

Мавзӯи 7. Ивази тағйирёбанда дар интегралӣ секарата. Гузариш ба системаи координатаи сферикӣ ва цилиндрӣ.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Ивази тағйирёбанда дар интегралӣ секарата. Гузариш ба системаи координатаи сферикӣ ва цилиндрӣ.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралӣ секарата.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №5.

Мавзӯи 8. Татбиқи интегралӣ секарата дар ҳисоб намудани ҳаҷм ва дар механика.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Татбиқи интегралӣ секарата дар ҳисоб намудани ҳаҷм ва дар механика.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба татбиқи интегралҳои секарата.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №6.

Мавзӯи 9. Интегралҳои n - карата. Интегралҳои ғайри хоси n - карата.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои n -карата ва ба интегралҳои тақрори овардани онҳо. Интегралҳои ғайри хоси дукарата, секарата ва n -карата.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои ғайри хоси дукарата ва секарата.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №7.

Мавзӯи 10. Интегралҳои қачхатаи чинси якум. Хосиятҳо. Ба интегралҳои муайян овардани онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои қачхата. Мафҳуми интегралҳои қачхатаи чинси якум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қачхатаи чинси якум. Хосиятҳои интегралҳои қачхатаи чинси якум.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои қачхатаи чинси якум.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №8.

Мавзӯи 11. Интегралҳои қачхатаи чинси дуум. Хосиятҳо. Ба интегралҳои муайян овардани онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои қачхатаи чинси дуум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қачхатаи чинси дуум.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои қачхатаи чинси дуум.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №9.

Мавзӯи 12. Аз роҳи интегралҳои новобастагии интегралҳои қачхатаи чинси дуум. Формулаи Грин.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Аз роҳи интегралҳои новобастагии интегралҳои қачхатаи чинси дуум. Формулаи Грин

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир аз роҳи интегралҳои новобастагии интегралҳои қачхатаи чинси дуум.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №10.

Мавзӯи 13. Интегралҳои қачхатаи чинси якум ва дуум. Баъзе татбиқи онҳо дар механика. Интегралҳои чинси дууми фазой.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Татбиқи интегралҳои қачхатаи чинси якум ва дуум дар геометрия ва механика. Интегралҳои қачхатаи чинси дууми фазой.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир аз интегралҳои қачхата.

Мавзӯи 14. Интегралҳои сатҳии чинси якум. Хосиятҳо. Ба интегралҳои

дукарата овардани онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои сатҳии чинси якум. Хосиятҳо. Ба интегралҳои дукарата овардани онҳо.

Мавзӯи 15. Интегралҳои сатҳии чинси дурум. Хосиятҳо. Вобастагии он ба интегралҳои сатҳии чинси якум. Формулаи Стокс, Гаусс-Остроградский.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои сатҳии чинси дурум. Хосиятҳо. Вобастагии он ба интегралҳои сатҳии чинси якум. Формулаи Стокс, Гаусс - Остроградский.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои сатҳии чинси якум ва дурум.

В. Кори лаборатории ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №11.

Мавзӯи 16. Элементҳои назарияи майдон. Формулаи Грин, Стокс, Остроградский ва татбиқи онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ, градиент, дивергенсия, ротор ва хосиятҳои онҳо.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба градиент, дивергенсия ва ротор.

В. Кори лаборатории ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №12.

Мавзӯи 17. Мафҳуми интегралҳои аз параметр вобаста. Ба ҳудуд гузарӣ, бефосилагӣ, дифференсиронидашавандагӣ ва интегронии онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои аз параметр вобаста. Ба ҳудуд гузарӣ, бефосилагӣ, дифференсиронӣ ва интегронии онҳо.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои аз параметр вобаста.

В. Кори лаборатории ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №13.

Мавзӯи 18. Интегралҳои аз параметр вобастае, ки ҳудуди интеграл аз параметр вобастаанд. Хосиятҳои онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои аз параметр вобастае, ки ҳудуди интеграл аз параметр вобастаанд. Хосиятҳои онҳо.

Мавзӯи 19. Интегралҳои ғайри хоси аз параметр вобаста. Хосиятҳои онҳо.

Мавзӯи 20. Интегралҳои Эйлер. Гамма-функсияи Эйлер ва хосиятҳои он.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои Эйлер. Гамма-функсияи Эйлер ва хосиятҳои он

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба гамма-функсияи Эйлер.

В. Кори лаборатории ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №14.

Мавзӯи 21. Бетта-функсияи Эйлер ва хосиятҳои он. Вобастагии интегралҳои Эйлер.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Бетта-функсияи Эйлер ва хосиятҳои он. Вобастагии интегралҳои Эйлер.

Б. Машгулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба бетта функцияи Эйлер.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №15.

Мавзӯи 22. Функцияи даврӣ. Хосиятҳо. Протсессҳои ортотонализатсия ва нормиронидашуда. Системаи функцияҳои тригонометрӣ.

Мавзӯи 23. Қатори Фурйе. Паҳн намудани функцияи чуфт ва тоқ ба қатори Фурйе дар порчаи $(-\pi; \pi)$.

А. Машгулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Қатори тригонометрӣ. Қатори Фурйе. Қатори Фурйеи функцияҳои чуфт ва тоқ.

Б. Машгулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба қатори Фурйе.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №16.

Мавзӯи 24. Паҳн намудани функция ба қатори Фурйе дар порчаи ихтиёрӣ. Интегралҳои Фурйе ва табдилдиҳии Фурйе.

Адабиёт

Асосӣ

1. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Учебник в 3 частях
- Москва: физматлит, часть 1, 2006, 680с.
- Москва: физматлит, часть 2, 2003, 864с.
- Москва; физматлит, часть3, 2008, 890с.
2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Т-1,2.-Москва, 1968. 446с, -464с.
3. В.А. Ильин., Садовничий Бл. Х. , Сендов. Математический анализ. Учебник в 2 частях. – Москва: Изд-во МГУ, часть1, 2004г.-660с., продолжение курса. – Москва: Изд-во МГУ, 1987, - 357с.
4. А.Д. Кудрявцев. Курс математического анализа. Т-1,2,3. Москва «Высшая школа», 1988, 1989, -712с,-576с,-352с.
5. В.А. Ильин.,Э.Г. Позняк. Основы математического анализа. Т.1,2.-Москва, 1973, 600с.
6. А.Ф. Бермент., И.Г. Арамович. Краткий курс математического анализа. _ Москва, 1966, 735с.

Иловагӣ

1. Р.Курант. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т.1.2.-Москва, 1970, 672с.
2. Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – Москва, 1977,-527с.
3. Г.С.Баранеников., Б.П.Демидович и др. Задачи и упражнения по математическому анализу. – Москва, 1974,-672с.
4. Г.Н. Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – Москва, 1977,-416с.
5. Зарипов С.Қ. Таҳлили математикҳо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3.-Душанбе, 2013,2014,2015, -274с., -319с. (дастури таълимӣ).
6. Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳои аз таҳлили риёзӣ. Хоруғ, 2013,-375с.
7. Мирзоев А.Ҳ., Қодиров Ғ.М., Меликов О.И. «Қорҳои лабораторӣ аз фанни таҳлили математикӣ» (дастури методӣ).

ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ
(барои донишҷӯёни ихтисоси амнияти компютерӣ)

Муқаддима

Фанни “Таҳлили математикӣ” вобастагҳои функционалиро меомӯзад ва он қисми математикаи класикиро ташкил медиҳад, ки асоси тамоми фанҳои математикӣ мебошад.

Мақсади асосии ин инкишоф додани таффақури мантиқӣ ва маданияти математикии донишҷӯён мебошад, ки онҳо барои омӯзиши фанҳои дигари математикӣ асос мебошанд.

Дар ин фан на фақат маълумотҳои назариявӣ (таърифҳо, теоремаҳо, алоқаи байни онҳо, усулҳои ҳалли масъалаҳо) баён карда мешаванд, балки татбиқи онҳо низ мавридӣ омӯзиш қарор мегиранд.

“Таҳлили математикӣ” бо фанҳои “Алгебра”, “Геометрияи аналитикӣ” бевосита алоқаманд буда, асоси омӯзиши фанҳои “Муодилаҳои дифференциалӣ”, “Муодилаҳои физикаи математикӣ”, “Таҳлили функционалӣ ва муодилаҳои интегралӣ”, “Назарияи функсияҳои тағйирёбандаи комплексӣ”, “Назарияи эҳтимолият ва статистикаи математикӣ”, “Методҳои ҳисобкунӣ”, “Ҳисобкунҳои вариатсионӣ ва усулҳои оптимизатсия” ва ғайра мебошад.

Барномаи мазкур дар асоси нақшаи таълимӣ барои донишҷӯёни ихтисоси 98010101-амнияти компютери мақотиби таҳсилоти олии мамлакат тартиб дода шудааст.

Муратибон дастовардҳои нав ба нави усули таълими илмҳои математикиро ба назар гирифта, сарчашмаҳои илмию адабиётҳои дохилӣ ва хориҷиро дар барнома истифода намудаанд.

Нақшаи тақвимӣ мавзӯи таълими фанни “Таҳлилий математикӣ”

Миқдори умумии кредитҳо: 7,3

(аз инҳо: 3,6 кредит барои машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ; 2 кредит барои машғулиятҳои аудитори амалӣ ва 1,7 кредит барои корҳои лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён)

Нақшаи тақвимӣ-мавзӯии таълими фанни «Таҳлили математикӣ»

Миқдори умумии кредитҳо: 7,3 (аз онҳо: 3,6 кредит барои машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ; 2 кредит барои машғулиятҳои аудитори амалӣ ва 1,7 кредит барои корҳои лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён)

Р/т	Номгӯи мазӯъҳо семестри якум	Миқдори соатҳо			
		назариявӣ	амалӣ	КМРО	Адабиёт
1	Мафҳуми маҷмӯъ ва амалҳо бо онҳо. Ададҳои ҳақиқӣ.	2			A1-A9
	Ададҳои ҳақиқӣ мисол ва масъалаҳо.		1		I1-I5
	Кори лаборатории №1			1	I1-I5
2	Мафҳуми пайдарпаиҳои ададӣ. Худуди пайдарпай ва ҳосиятҳои он.	2			A1-A9
	Пайдарпаиҳои ададӣ.		1		I1-I5
	Кори лаборатории №2			1	I1-I5
3	Мавҷудияти пайдарпаии монотонӣ ва маҳдуд. Адади e.	2			A1-A9
	Адади e. Мисол ва масъалаҳо.		1		I1-I5
	Кори лаборатории №3			1	I1-I5
4	Функсия, соҳаи муайяни ва қиматҳои он. Функсияҳои элементарӣ ва ҳосиятҳои он.	2			A1-A9
	Графики функсияҳои элементарӣ. Мисол ва масъалаҳо.		1		I1-I5
	Кори лаборатории №4			1	I1-I5
5	Худуди функсия. Теоремаҳои асосӣ. Лимити шӯёнӣ диққати якум.	2			A1-A9

	Лимити шоёни диққати якум. Мисол ва масъалаҳо		1		И1-И5
	Кори лаборатории №5			1	И1-И5
6	Лимити шоёни диққати дуум. Баъзе лимитҳои шоёни диққат.	2			А1-А9
	Лимити шоёни диққати дуум. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №6			1	И1-И5
7	Бефосилагии функсия. Нуқтаҳои каниши функсия.	2			А1-А9
	Бефосилагии функсия. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №7			1	И1-И5
8	Теоремаи Болсано-Кошй-Вейрштрасс. Теоремаи Кантор. Мафҳуми мунтазам бефосилагӣ.	2			А1-А9
	Мунтазам бефосилагии функсия. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №8			1	И1-И5
9	Мафҳуми ҳосила. Шарти зарурӣ ва кифоягии мавҷудияти ҳосила.	2			А1-А9
	Ҳосилаи функсия. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №9			1	И1-И5
10	Дифференсиронии функсияҳои мураккаб. Ҳосилаи функсияи баръакс. Ҳосила ва дифференсиалҳои тартиби оӣ.	2			А1-А9
	Ҳосилаи функсия. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №10			1	И1-И5
11	Ҳосилаи функсия ба намуди параметрӣ ва ношкор додашуда. Формулаи Тейлор	2			А1-А9
	Ҳосила аз функсияҳои ба намуди параметрӣ додашуда.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №11			1	И1-И5
12	Тадқиқи функсияҳо бо ёрии ҳосила. Мавҷудияти экстремум. Қоидаҳои якум ва дууми экстремум	2			А1-А9
	Сохтани графики функсияҳо. Мисол ва масъалаҳо		1		И1-И5
	Кори лаборатории №12			1	И1-И5
13	Барҷастагӣ, фурухамидагӣ ва нуқтаҳои хамӣ.	2			А1-А9
	Асимптотаҳои функсия. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №13			1	И1-И5
14	Мафҳуми функсияи ибтидоӣ ва интегралҳои номуайян.	2			А1-А9
	Ҷадвали интегралҳои номуайян. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №14			1	И1-И5
15	Усулҳои асосии интегралӣ. Қасрҳои оддитарини ратсионали ва интегралҳои онҳо.	2			А1-А9
	Усулҳои асосии интегралӣ. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №15			1	И1-И5
16	Интегралҳои ифодаҳои тригонометрӣ	2			А1-А9
	Усули интегралӣ бо ҳиссаҳо. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №16			1	И1-И5
	Ҳамагӣ	32	16	16	

Семестри дуум					
17	Интегралҳои муайяни Риман. Интегралҳои дашавандагӣ. Суммаи болоӣ ва поёни ва ҳосиятҳои асосии он. Ҳосиятҳои асосии интегралҳои муайян.	2			А1-А9
	Интегралҳои муайян. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №1			1	И1-И5

18	Теоремаҳо дар бораи қимати миёна. Формулаи асосии ҳисоби интегралӣ.	2			A1-A9
	Формулаи Нютон-Лейбнитс Мисол ва масъалаҳо		1		И1-И5
19	Усулҳои ҳисоб намудани интегралҳои муайян. Тадбиқи интегралҳои муайян. Усулҳои тақрибӣ ҳисоб намудани интегралҳои муайян.	2			A1-A9
	Усулҳои ҳисоб намудани интегралҳои муайян. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №2			1	И1-И5
20	Мафҳуми интегралҳои ғайри ҳосилчанди якҷум. Критерияи Кошӣ. Аломатҳои кифоягии наздикшавӣ.	2			A1-A9
	Интегралҳои ғайри ҳосилчанди якҷум. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
21	Мутлақ ва шартан наздикшавии интегралҳои ғайри ҳосилчанди якҷум. Интегралҳои ғайри ҳосилчанди дуҷум. Критерияи Кошӣ. Қимати асосии интегралҳои ғайри ҳосилчанд.	1			A1-A9
	Интегралҳои ғайри ҳосилчанди дуҷум. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №3			1	И1-И5
22	Мафҳуми фазои m -ченакаи координатӣ ва евклидӣ. Маҷмӯҳои m -ченакаи евклидӣ.	2			A1-A9
	Фазои m -ченакаи евклидӣ. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
23	Мафҳуми функсияи якҷанд тағйирёбанда. Ҳудуди функсияи якҷанд тағйирёбанда.	1			И1-И5
	Ҳудуди функсияи якҷанд тағйирёбанда. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №4			1	И1-И5
24	Ҳудуди тақрорӣ. Бефосилагии функсияи якҷанд тағйирёбанда ва ҳосилчанди он.	2			A1-A9
	Ҳудуди тақрорӣ. Мисол ва масъалаҳо		1		И1-И5
25	Ҳосилчандии хусусии функсияи якҷанд тағйирёбанда. Дифференциали пурраи функсияи якҷанд тағйирёбанда. Ҳосилчандии хусусии тартиби олии.	1			A1-A9
	Ҳосилчандии хусусӣ. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории № 5			1	И1-И5
26	Дифференциалҳои тартиби олии функсияи якҷанд тағйирёбанда. Формулаи Тейлор. Экстремуми функсияи якҷанд тағйирёбанда.	2			A1-A9
	Дифференциалҳои тартиби олии. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
27	Функсияи ноошкор. Экстремуми шартӣ. Усули зарбшавандаҳои Лагранҷ.	1			A1-A9
	Функсияи ноошкор. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №6			1	И1-И5
28	Мафҳуми қаторҳои ададӣ. Наздикшавандагӣ ва дуршавандагӣ. Критерияи Кошӣ. Қаторҳои ададии аъзоҳояшон мусбат. Аломати муқоисавӣ.	2			A1-A9
	Қаторҳои аъзоҳояшон мусбат. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
29	Аломатҳои Даламбер ва Кошӣ. Аломати интегралҳои Кошӣ-Маклорен.	1			A1-A9
	Аломатҳои Даламбер ва Кошӣ. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №7			1	И1-И5
30	Аломатҳои наздикшавандагии қаторҳои ададии аъзоҳояшон ихтиёрӣ.	2			A1-A9

	Қаторҳои аъзоҳояшон ихтиёрӣ. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
31	Қаторҳои функционалӣ ва наздикшавии онҳо.	1			А1-А9
	Аломатҳои асосии наздикшавӣ. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №8			1	И1-И5
32	Қаторҳои дараҷагӣ. Қатори Тейлор.	2			А1-А9
	Қаторҳои дараҷагӣ. Мисол ва масъалаҳо.		1		И1-И5
	Ҳамагӣ	24	16	8	
Семестри сеюм					
33	Мафҳуми интегралҳои дукарата ва хосиятҳои интегралҳои дукарата.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №1			1	И1-И5
34	Ивази тағйирёбандаҳо дар интегралҳои дукарата ва баъзе татбиқҳои он.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №2			1	И1-И5
35	Интегралҳои секарата ва n-карата.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №3			1	И1-И5
36	Интегралҳои хоси аз параметр вобаста.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №4			1	И1-И5
37	Интегралҳои ғайри хоси аз параметр вобаста.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо		1		И1-И5
	Кори лаборатории №5			1	И1-И5
38	Интегралҳои қатъатан чинси яқум.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №6			1	И1-И5
39	Интегралҳои қатъатан чинси дуҷум.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №7			1	И1-И5
40	Интегралҳои сатҳии чинси яқум.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №8			1	И1-И5
41	Татбиқи интегралҳои сатҳии чинси яқум.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №9			1	И1-И5
42	Интегралҳои сатҳии чинси дуҷум.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №10			1	И1-И5
43	Формулаи Грин, Стокс, Остроградский. Назарияи майдон.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №11			1	И1-И5
44	Гамма-функсия ва бета функсияҳои Эйлер.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №12			1	И1-И5
45	Функсияҳои даврӣ ва хосиятҳои онҳо. Қатори Фурье.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №13			1	И1-И5
46	Қаторҳои Фурье барои функсияҳои чуфт ва тоқ.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5

	Кори лаборатории №14			1	И1-И5
47	Қатори Фурье дар намуди комплексӣ.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №15			1	И1-И5
48	Интегралҳои Фурье ва табдилдиҳиҳои Фурье.	2			А1-А9
	Ҳалли мисолҳо.		1		И1-И5
	Кори лаборатории №16			1	И1-И5
	Ҳамагӣ	32	16	16	

БАРНОМАИ ТАЪЛИМИИ ФАН

Семестри якум

Мавзӯи 1. Мафҳуми маҷмуъ ва амалҳо бо онҳо. Ададҳои ҳақиқӣ.

А. Машӯулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Маҷмуъҳо. Элементҳои маҷмуъҳо. Зермаҷмуъҳо. Баробарии маҷмуъҳо. ҷамъ ва буриши маҷмуъҳо. Таърифи ҳосил. Ададҳои натуралӣ, бутун, раціоналӣ, иррационалӣ. Маҷмуи ададҳои ҳақиқӣ. Хосиятҳои асосии ададҳои ҳақиқӣ. Хосияти тартиб. Хосиятҳои амалҳои ҷамъ ва тарҳ. Хосиятҳои амалҳои зарб ва тақсим. Хосияти бефосилагии ададҳои ҳақиқӣ.

Бузургии мутлақи адади ҳақиқӣ. Баъзе маҷмуҳои маъмули ададӣ. Сарҳади аниқи болоӣ ва поёнии маҷмуи ададӣ. Усули индуксияи математикӣ.

Б. Машӯулияти аудитори амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

Машӯулияти аудитори амалӣ. Ҳалли мисолҳо.

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён.

Кори лаборатории №1.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камалиддинов Ҷ.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 2. Мафҳуми пайдарпаии ададӣ. Ҳудуди пайдарпай ва хосиятҳои он.

А. Машӯулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Пайдарпаиҳои ададӣ. Амалҳо бо онҳо. Пайдарпаиҳои маҳдуд, номаҳдуд, беохир калон ва беохир хурд. Хосиятҳои асосии пайдарпаиҳои беохир хурд. Таърифи ҳосил. Прогрессияи арифметикӣ ва геометрӣ.

Б. Машӯулияти аудитори амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №2.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камалиддинов Ҷ.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-

2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 3. Мавҷудияти пайдарпаии монотонӣ ва маҳдуд. Адади e .

А. Машӯулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Пайдарпаиҳои наздикшаванда ва монотонӣ, нишонаҳои наздикшавӣ. Адади e . Нуқтаҳои ҳудудии пайдарпай. Теоремаи Болтсано-Вейерштрасс ва критерияи (аломати) Кошӣ. Таърифҳои асосӣ. Пайдарпаиҳои ихтиёрӣ Нуқтаҳои ҳудудии пайдарпай. Ҳудудҳои калонтарин ва хурдтарини пайдарпай.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №3.

2. Мутоила аз китоби дарсии **Камолиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 4. Функция, соҳаи муайяни ва қиматҳои он. Функцияҳои элементарӣ ва хосиятҳои он.

А. Машӯулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Бузургиҳои доимӣ ва тағйирёбанда. Мафҳуми функция ва соҳаи муайянии он. Қиматҳои функция. Тарзҳои додашавии функция: аналитикӣ, графикӣ ва ҷадвалӣ. Функцияҳои асосии элементарӣ ва ғайри элементарӣ. Хосиятҳои функцияҳо. Функцияҳои ҷуфт, тоқ, даврӣ ва монотонӣ.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №4.

3. Мутоила аз китоби дарсии **Камолиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 5. Ҳудуди функция. Теоремаҳои асосӣ. Лимити шоёни диққати яқум.

А. Машӯулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳудуди функция. Ҳудуди функция бо ақидаи Гейн ва ақидаи Кошӣ. Таърифҳои асосӣ. Критерияи Кошӣ. Амалҳо бо ҳудудҳо: Ҷамъ, зарб ва тақсим. Функцияҳои беохир хурд ва калон. Ҳудудҳои якҷарафаи функция Теоремаҳо оид ба ҳудудҳои функцияҳо. Лимити шоёни диққати яқум. Натиҷаҳо аз лимити шоёни диққати яқум.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Кори лаборатории №5.

4. Мутолиа аз китоби дарсии **Камолитдинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 6. Лимити шӯени диққати дуҷум. Баъзе лимитҳои шӯени диққат.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Исботи лимити шӯени диққати дуҷум. Бо ёрии лимити шӯени диққати дуҷум исбот намудани баъзе лимитҳои шӯени диққат. Тадқиқи лимити шӯени диққати дуҷум барои ҳисоб кардани лимитҳо.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Кори лаборатории №6.

5. Мутолиа аз китоби дарсии **Камолитдинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 7. Бефосилагии функсия. Нуқтаҳои каниши функсия.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Бефосилагии функсия дар нуқта ва дар маҷмӯъ. Бефосилагии функсия бо маънои Гейн ва Кошӣ. Амалҳои арифметикӣ бо функсияҳои бефосила. Лимитҳои яктарафа. Нуқтаҳои каниши функсия ва таснифи он (классификация), функсияҳои мураккаб ва бефосилагии онҳо. Функсияи баръакс.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Кори лаборатории №7.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Камолитдинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 8. Теоремаи Болсанов-Кошӣ-Вайерштрасс Теоремаи Кантор. Мафҳуми мунтазам бефосилагӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Хосиятҳои функсияҳои бефосила. Теоремаи якум ва дуҷуми Вайерштрасс. Теоремаи якум ва дуҷуми Болсанов-Кошӣ. Мунтазам бефосилагии функсия. Теоремаи Кантор. Бефосилагии функсияҳои элементарӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта

2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №8.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Камалиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 9. Мафҳуми ҳосила. Шартӣ зарурӣ ва кифоягии мавҷудияти ҳосила.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Суръати лаҳзавӣ. Суръати миёна. Таърифи ҳосила. Маънои физикӣ ва геометрии ҳосила. Функсияи дифференсиронидашаванда. Дифференсиронидашавандагӣ ва бефосилагӣ. Дифференсиали функсия.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №9.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Камалиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 10. Дифференсиронии функсияи мураккаб. Ҳосилаи функсияи баръакс . Ҳосила ва дифференсиалҳои тартиби олӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Дифференсиронии функсияи мураккаб ва баръакс. Қоидаҳои асосии дифференсиронӣ. Дифференсиронии сумма, фарқ, зарб ва тақсим. Ҳосилаҳои функсияҳои элементарӣ. Ҳосила ва дифференсиалҳои тартиби олӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №10.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Камалиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 11. Ҳосилаи функсияи ба намуди параметрӣ ва ноошкор додашуда. Формулаи Тейлор.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳосилаи функсияи параметрӣ. Ҳосилаи тартиби дуюм аз функсияи параметрӣ. Теоремаҳои асосӣ дар бораи функсияҳои дифференсиронидашаванда. Теоремаи Ролле. Формулаи Лагранж. Формулаи Кошӣ. Қоидаи Лопитал. Формулаи Тейлор.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №11.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камалиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 12. Тадқиқи функсияҳо бо ёрии ҳосила. Мавҷудияти экстремум. Қоидаҳои яқум ва дуҷуми экстремум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Қустуҷӯи нуқтаҳои статсионарӣ (критикӣ). Аломатҳои монотонии функсия. Максимум ва минимуми функсия. Шартҳои яқум ва дуҷуми кифоягии экстремуми функсия. Қимати калонтарин ва хурдтарини функсия.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №12.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камалиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 13. Барҷвастагӣ, фуруҳамидагӣ ва нуқтаҳои ҳамӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Барҷвастагӣ, фуруҳамидагӣ ва нуқтаҳои ҳамии функсия.

Схемаи тадқиқи функсия бо ёрии ҳосилаи тартиби яқум. Асимптотаҳои графикаи функсия. Тадқиқи пурраи функсия ва сохтани графикаи он.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ. Ҳалли мисолҳо.

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён.

Кори лаборатории №13.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камалиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 14. Мафҳуми функсияи ибтидоӣ ва интегралҳои номуайян.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Таърифи функцияи ибтидоӣ. Таърифи интегралҳои номуайян. Хосиятҳои интегралҳои номуайян. Қадвали интегралҳои номуайян.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №14.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камолитдинов Ҷ.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 15. Усулҳои асосии интегралӣ. Касрҳои оддитарини ратсионалӣ ва интегралҳои онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Усули бевоситаи интегралгирӣ. Усули иваз намудани тағйирёбанда (гузориш).

Усули интегралгирӣ аз рӯйи ҳиссаҳо. Интегралҳои функцияҳои ратсионалӣ ва касрӣ-ратсионалӣ. Интегралҳои касрҳои ратсионали содда.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №15.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камолитдинов Ҷ.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 16. Интегралҳои ифодаҳои тригонометрӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Тавассути гузориши умумӣ интегралҳо аз функцияҳои тригонометрӣ ба ратсионалӣ овардан. Истифодаи формулаҳои тригонометрӣ. Гузоришҳои махсус.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №16.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камолитдинов Ҷ.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 1. Интегралӣ муайяни Риман. Интегронидашавандагӣ. Суммаи болоӣ ва поёнӣ ва ҳосиятҳои асосии он. Ҳосиятҳои асосии интегралӣ муайян.

А. Машғулияти аудиторияи лексионӣ-назариявӣ.

Гузориши масъала. Суммаҳои интегралӣ поёнӣ ва болоӣ Дарбу. Ҳосиятҳои асосии интегралӣ муайян.

Б. Машғулияти аудиторияи амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №1.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камалиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 2. Теоремаҳо дар бораи қимати миёна. Формулаи асосии ҳисоби интегралӣ.

А. Машғулияти аудиторияи лексионӣ-назариявӣ.

Теоремаҳо дар бораи қимати миёна. Ҳисоб намудани интегралӣ муайян. Формулаи Нютон-Лейбнитс.

Б. Машғулияти аудиторияи амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №2.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камалиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 3. Усулҳои ҳисоб намудани интегралӣ муайян. Тадбиқи интегралӣ муайян.

Усулҳои тақрибӣ ҳисоб намудани интегралӣ муайян.

А. Машғулияти аудиторияи лексионӣ-назариявӣ

Усули гузориш дар интегралӣ муайян.

Интегралҳои бо ҳиссаҳо дар интегралӣ муайян. Тадбиқи геометрӣ ва механикии интегралӣ муайян. Формулаҳои тақрибии росткунҷа, трапетсия ва Симпсон.

Б. Машғулияти аудиторияи амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №3.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Камалиддинов Ч.** Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-

2008. с.192 ва **Зарипов С.К.** Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).

Мавзӯи 4. Мафҳуми интегралҳои ғайри хоси чинси якум. Критерияи Кошӣ. Аломатҳои кифоягии наздикшавӣ.

А. Машғулияти аудиторияи лекционӣ-назариявӣ.

Таърифи интегралҳои ғайри хоси чинси якум. Критерияи Кошӣ. Теоремаҳои асосӣ дар ғайри хоси чинси якум.

Б. Машғулияти аудиторияи амалӣ Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён Кори лабораторияи №4.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 5. Муатлақ ва шартан наздикшавии интегралҳои ғайри хоси чинси якум. Интегралҳои ғайри хоси чинси дуюм. Критерияи Кошӣ. Қимати асосии интегралҳои ғайри хос.

А. Машғулияти аудиторияи лекционӣ-назариявӣ.

Муатлақ ва шартан наздикшавии интегралҳои ғайри хоси чинси якум. Таърифҳои асосӣ. Таърифи интегралҳои ғайри хоси чинси дуюм. Критерияи Кошӣ. Қимати асосӣ. Қимати асосии интегралҳои ғайри хос. Шарти Гёлдер. Усулҳои асосии ҳисоб намудани интегралҳои ғайри хос.

Б. Машғулияти аудиторияи амалӣ Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён Кори лабораторияи №5.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 6. Мафҳуми фазои m -ченакаи координатӣ ва евклидӣ. Маҷмуҳои m -ченакаи Евклидӣ.

А. Машғулияти аудиторияи лекционӣ-назариявӣ.

Баъзе таърифҳои ёрирасон: Атрофи нуқта, нуқтаи дохилӣ, нуқтаи сарҳадӣ. Соҳаи маҳдуд ва номаҳдуд. Фазои евклидӣ. Таърифҳои асосӣ.

Б. Машғулияти аудиторияи амалӣ Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён Кори лабораторияи №6.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 7. Мафҳуми функцияи якчанд тағйирёбанда. Худуди функцияи якчанд тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Таърифи функсияи якчанд тағйирёбанда. Соҳаи муайяни ва киматҳои функсияи якчанд тағйирёбанда. Ҳудуди функсияи ду ва як чанд тағйирёбанда.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №7.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 8. Ҳудуди такрорӣ. Бефосилагии функсияи якчанд тағйирёбанда ва хосиятҳои он.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Мафҳуми ҳудуди такрорӣ. Таърифи бефосилагии функсияи якчанд тағйирёбанда. Хосиятҳои асосӣ. Афзоиши хусусӣ ва афзоиши пурраи функсия.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №8.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 9. Ҳосилаҳои хусусии функсияи якчанд тағйирёбанда. Дифференсиали пурраи функсияи якчанд тағйирёбанда. Дифференсиали пурраи функсияи якчанд тағйирёбанда.

Ҳосилаҳои хусусии тартиби оӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Ҳосилаҳои хусусии функсияи ду ва се тағйирёбанда. Ҳосилаҳои хусусии функсияи якчанд тағйирёбанда. Дифференсиали пурраи функсияи якчанд тағйирёбанда. Теоремаҳои асосӣ. Ҳосилаҳои хусусии функсияи мураккаб. Шакли инвариантии дифференсиали пурра. Ҳосилаҳои хусусии тартиби оӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №9.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 10. Дифференсиалҳои тартиби оӣи функсияи якчанд тағйирёбанда. Формулаи Тейлор. Экстремуми функсияи якчанд тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Дифференциалҳои тартиби олии функсияи ду тағйирёбанда. Дифференциалҳои тартиби олии функсияи якчанд тағйирёбанда. Формулаи Тейлор барои функсияи ду тағйирёбанда. Экстремуми функсияи ду тағйирёбанда. Теоремаҳои асосӣ.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №10.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 11. Функсияи ноошкор. Экстремуми шартӣ. Усули зарбшавандаҳои Лагранж.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Қиматҳои калонтарин ва хурдтарини функсия дар соҳаи сарбаст. Экстремумҳои шартии функсияи ду тағйирёбанда. Шартӣ зарурии экстремуми шартӣ. Зарбкунандаи Лагранж

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №11.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 12. Мафҳуми қаторҳои ададӣ. Наздикшавандагӣ ва дуршавандагӣ. Критерияи

Кошӣ. Қаторҳои ададии аъзоҳояшон мусбат. Аломати муқоисавӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Таърифи қаторҳои ададӣ. Суммаи қисми қатор. Таърифҳои асосӣ. Хосиятҳои қаторҳои наздикшаванда. Критерияи Кошӣ. Қатори гармоникӣ. Қаторҳои аъзоҳояшон мусбат. Аломати муқоисавӣ.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №12.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 13. Аломатҳои Даламбер ва Кошӣ. Аломати интегралҳои Кошӣ-Маклорен.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Аломати Даламбер. Аломати Кошӣ. Аломати интегралҳои Кошӣ-Маклорен.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №13.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 14. Аломатҳои наздикшавандагии қаторҳои ададии аъзояҳо ихтиёрӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Қатори аломатбадал. Нишонаи лейбнитс. Қаторҳои мутлақ ва шартан наздикшаванда. Критерияи Кошӣ

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №14.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 15. Қаторҳои функционалӣ ва наздикшавии онҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Мафҳуми пайдарпаии функционалӣ. Пайдарпаиҳои функсионалии мунтазам наздикшаванда. Критерияи Кошӣ. Қаторҳои функционалӣ ва наздикшавии онҳо. Нишонаи Вейерштрасс. Хосиятҳои қаторҳои функсионалии мунтазам наздикшаванда.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №15.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 16. Қаторҳои дараҷагӣ. Қатори Тейлор.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Таърифи қатори дараҷагӣ. Теоремаи Абел. Қатори Тейлор. Қатори Маклорен. Қатори биномиалӣ. Ҷудокунии баъзе функсияҳо ба қатори дараҷагӣ. Ҳисоб кардани интегралҳои муайян бо ёрии қаторҳо.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта

2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №16.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Семестри 3

Мавзӯи 1. Мафҳуми интегралӣ дукарата ва хосиятҳои интегралӣ дукарата

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Таърифи интегралӣ дукарата. Хосиятҳои асосии интегралӣ дукарата. Интегралӣ тақрорӣ. Ҳисобкунии интегралӣ дукарата. Хосиятҳои интегралӣ тақрорӣ.

Ҳисоб кардани ҳаҷм, масоҳат, массаи соҳаи ҳамвор бо воситаи интегралӣ дукарата.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутолиаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №1.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 2. Ивази тағйирёбандаҳо дар интегралӣ дукарата ва баъзе татбиқҳои он.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Мафҳуми ивази тағйирёбандаҳо дар интегралӣ дукарата. Интегралӣ дукарата. Интегралӣ дукарата дар системаи кутбӣ. Ҳисоб намудани интегралӣ Пуассон бо воситаи интегралӣ дукарата.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутолиаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №2.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 3. Интегралӣ секарата ва n-карата.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Таърифи интегралӣ секарата. Хосиятҳои асосӣ. Интегралӣ тақрорӣ(сеқабата). Ҳисоб кардани ҳаҷм бо ёрии интегралӣ секарата. Баъзе татбиқҳои интегралӣ секарата. Мафҳуми интегралӣ n-карата.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутолиаи лексияи гузашта

2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №3.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 4. Интегралҳои хоси аз параметр вобаста.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Таърифи интегралҳои хоси аз параметр вобаста. Хосиятҳои асосии интегралҳои хоси аз параметр вобаста. Теоремаҳои асосӣ. Дифференсиронӣ ва интегратории интегралҳои хоси аз параметр вобаста.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутолиаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №4.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 5. Интегралҳои ғайри хоси аз параметр вобаста.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Таърифи интегралҳои ғайри хоси аз параметр вобаста. Хосиятҳои асосии интегралҳои ғайри хоси аз параметр вобаста. Теоремаҳои асосӣ. Дифференсиронӣ ва интегратории интегралҳои ғайри хоси аз параметр вобаста.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутолиаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с. Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №5.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 6. Интегралҳои қатъатан ҷинси яқум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Таърифи интегралҳои қатъатан ҷинси яқум. Хати қачи материалӣ. Ба интегралҳои муайян табдил додани интегралҳои қатъатан ҷинси яқум. Хосиятҳои интегралҳои қатъатан ҷинси яқум.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутолиаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №6.

1. Мутолиа аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 7. Интегралҳои қатъатан ҷинси дуҷум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Таърифи интегралӣ қачхаттаи ҷинси дуҷум. Ҳосиятҳои асосии интегралӣ қачхаттаи ҷинси дуҷум. Ҳисоб намудани интегралӣ қачхаттаи ҷинси дуҷум. Ҳисоб қардани масоҳат бо ёрии интегралӣ қачхата. Ҳисоб қардани қори қувваи тағйирёбанда дар роҳи қачхата.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Қори мустақилонаи донишҷӯён

Қори лаборатории №7.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 8. Интегралӣ сатҳи ҷинси якум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Таърифи интегралӣ сатҳи ҷинси якум. Ҳисоб қардани интегралӣ сатҳи ҷинси якум.

Ҳосиятҳои асосии интегралӣ сатҳи ҷинси якум.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Қори мустақилонаи донишҷӯён

Қори лаборатории №8.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 9. Тадбиқи интегралӣ сатҳи ҷинси якум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Тадбиқи механикӣ интегралӣ сатҳи ҷинси якум. Бо воситаи интегралӣ сатҳи муайян намудани массаҳо, моментҳо, координатҳои маркази вазнинӣ. Потенсиалҳо.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Қори мустақилонаи донишҷӯён

Қори лаборатории №9.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 10. Интегралӣ сатҳи ҷинси дуҷум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Таърифи интегралӣ сатҳи ҷинси дуҷум. Ҳосиятҳои интегралӣ сатҳи ҷинси дуҷум. Ҳисоб қардани интегралӣ сатҳи ҷинси дуҷум.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Қори мустақилонаи донишҷӯён

Қори лаборатории №10.

1. Мутолиа аз китоби дарсии Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 11. Формулаи Грин, Стокс, Остроградский, Назарияи майдон

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Формулаи Остроградский: Ифода кардани интегралҳои сатҳӣ бо воситаи интегралҳои секарата. Формулаи Стокс. Формулаи Грин. Ифода кардани интегралҳои қатъхатта бо воситаи интегралҳои дукарата, агар хати қатъ дар ҳамворӣ дода шуда бошад. Ифода кардани интегралҳои қатъхата бо воситаи интегралҳои сатҳӣ, агар хатти қатъ дар фазо додасида бошад. Назарияи майдон.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №11.

1. Мутолиа аз китоби дарсии Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 12. Гамма-функсия ба бета-функсияҳои Эйлер.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Бета функсияи Эйлер. Хосиятҳои асосӣ. Гамма функсияи Эйлер. Хосиятҳои асосии гамма функсияи Эйлер. Вобастагии гамма функсия ба бета функсия.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №12.

1. Мутолиа аз китоби дарсии Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 13. Функсияҳои даврӣ ва хосиятҳои онҳо. Қатори Фурйе.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Функсияҳои даврӣ. Қатори тригонометрӣ. Ҳисоб кардани коэффитсентҳои қатори тригонометрӣ. Қатори Фурйе.

Системаи ортогоналии функсияҳо. Интегралҳои Дирихле. Нишонаҳои нздикшавии қаторҳои Фурйе.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Кори лаборатории №13.

1. Мутолиа аз китоби дарсии Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 14. Қаторҳои Фурйе барои функсияҳои чуфт ва тоқ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Қатори Фурйе барои функсияҳои чуфт ва тоқ. Ба қатори тригонометрии Фурйе чудо кардани функсияҳои даврии даврҳои ихтиёрӣ. Ба қатори Фурйе чудо кардани функсияҳо дар $[0, e]$

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ
Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён
Кори лаборатории №14.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 15. Қатори Фурйе дар намуди комплексӣ.
А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Шакли комплекси қатори Фурйе. Формулаҳои Эйлер. Ҳисоб кардани коэффитсиентҳои қатори Фурйе дар шакли комплексӣ.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ
Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён
Кори лаборатории №15.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Мавзӯи 16. Интегралҳои Фурйе ва табдилдиҳиҳои Фурйе.
А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ.

Формулаи интегралҳои Фурйе. Интегралҳои Фурйе дар нуқтаҳои бефосилагӣ ва дар нуқтаҳои каниши функсия. Шакли комплекси интегралҳои Фурйе. Табдилдиҳиҳои Фурйе.

Б. Машӯулияти аудитории амалӣ
Нақшаи намунавии семинар

1. Мутоилаи лексияи гузашта
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии **Берман Г.Н.** Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с, ва Дар таҳти таҳрири **Б.П.Демидович.** Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе-1973.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён
Кори лаборатории №16.

1. Мутоила аз китоби дарсии **Демидович Б.П.** Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.

Рӯйхати адабӣ.
Асосӣ

1. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Т.1,2. Москва 1968. 440с; 464с
2. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. 1,2,3. -Москва 1969. 201,203,205,608с; 800с; 656с
3. Ильин В.А, Позняк Э.Г. Основы математического анализа. Т. 1,2. Москва 1973, 600с, 447с.
4. Ильин В.А, Садовничий В.А, Сендов Х. Математический анализ. Учебник в 2 частях. – Москва: Изд-во МГУ, часть 1, 2004г, 720с. Москва: Изд-во МГУ, часть 1987, 357, часть 2.
5. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа. Т.1,2,3. Москва “Высшая школа”, 1988, 712с, 576с, 352с.
6. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с
7. Демидович Б.П. Задачи и упражнения по математическому анализу(для ВТ УЗОВ)
8. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с.

9. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе 1973. с.475.

Иловагӣ

1. Сафаров Ҷ.Х. Асосҳои математикаи оӣ. Душанбе 2010, 622с
2. Абдулофизов Ш, Шабозов М.Ш. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. Душанбе 2018, 383с.
3. Абдулофизов Ш, Юсупов Г.А. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. Хоруӣ- 2013, 375с.
4. Зарипов С.К. Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.(дастури таълимӣ).
5. Камолиддинов Ҷ. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192.

ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ
(барои донишҷӯёни ихтисоси информатика)

Муқаддима

Фанни «Таҳлили математикӣ» вобастагиҳои функционалиро меомӯзад ва қисми математикаи классикиро ташкил медиҳад, ки асоси тамоми фанҳои дигари математикӣ мебошад.

Мақсади асосии барномаи пешниҳодгардида инкишоф додани тафаккури мантикӣ ва маданияти математикии донишҷӯён мебошад, ки онҳо барои омӯзиши фанҳои дигари математикӣ асос мебошанд.

Ҳангоми тадريس ин фан маълумот дар бораи маҷмӯҳо, назарияи ададҳои ҳақиқӣ, пайдарпайӣҳо, ҳудуди пайдарпайӣҳо, функсия ва тарзҳои додашваии он, ҳудуд ва бифосилагии функсия, ҳисоби дифференсиалии функсияи яктағйирёбанда, тадқиқӣ функсия бо ёрии ҳосила, ёфтани қиматҳои калонтарин ва хурдтарини функсия, теоремаҳои асосии функсияҳои дифференсиронидашаванда, формулаи Тейлор, мафҳуми функсияи ибтидоӣ, интегралҳои номуайян, интегронидаҳои касрҳои ратсионалӣ, интегронидаҳои функсияҳои тригонометрӣ, интегронидаҳои ирратсионалнокии касри – хаттӣ ва квадратӣ, интегронидаҳои ифодаҳои дифференсиалӣ биномиалӣ, мафҳуми интегралҳои муайян, суммаҳои болоӣ ва поёнӣ, ҳосиятҳои суммаҳои болоӣ ва поёнӣ, ҳосиятҳои интегралҳои муайян, формулаи асосии ҳисоби интегралӣ, усулҳои асосии интегронӣ дар интегралҳои муайян, интегралҳои ғайриҳосили чинси якум ва дуҷум, тадқиқи геометрӣ ва физикии интегралҳои муайян, тақриби ҳисоб намудани интегралҳои муайян, мафҳуми функсияи n - тағйирёбанда, ҳудуди функсияи n - тағйирёбанда, бифосилагии функсияи n - тағйирёбанда.

Ҳосилаи функсияи n - тағйирёбанда, дифференсиалии функсияи n -тағйирёбанда, Ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалҳои тартиби олии функсияи n -тағйирёбанда.

Экстремуми функсияи бисёртағйирёбанда, Ҳосилаи хусусӣ ва экстремуми функсияи ба намуди ношкор додашуда. Экстремуми шартӣ.

Мафҳуми қатори ададӣ. Шарти зарурии наздикшавандагии қатори ададӣ.

Аломатҳои наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояш мусбат. Қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ ва аломатҳои наздикшавандагии онҳо.

Пайдарпайӣҳо ва қаторҳои функционалӣ.

Наздикшавӣ дар нуқта ва дар маҷмӯъ.

Мунтазам наздикшавӣ ва аломатҳои мунтазам наздикшавии пайдарпайӣҳо ва қаторҳои функционалӣ. Қатори дараҷагӣ. Радиус ва интервали наздикшавии қатори дараҷагӣ.

Ба қатори дараҷагӣ паҳн намудани баъзе функсияҳои оддитарини элементарӣ. Қатори Тейлор.

Мафҳуми интегралҳои дуқарата дар росткунҷа ва соҳаи ихтиёрӣ. Назарияи Дарбу. Ба интегралҳои такрори овардани интегралҳои дуқарата дар росткунҷа ва соҳаи ихтиёрӣ.

Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои дуқарата.

Тадқиқӣ интегралҳои дуқарата.

Мафҳуми интегралҳои сеқарата. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои сеқарата. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои сеқарата. Тадқиқи интегралҳои сеқарата.

Мафҳуми интегралҳои n – қарата ва ҳисобкунии он. Интегралҳои қатъаттаи чинси якум ва дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб кардани интегралҳои қатъатта.

Элементҳои назарияи майдонҳо. Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ. Операторҳои дифференсиалии таҳлили векторӣ. Формулаи Грин, Остроградский- Гаусс ва Стокс.

Интегралҳои Эйлер. Қатори Фурье ва интегралҳои Фурье пешкаш карда мешавад.

Дар ин фан на фақат маълумотҳои назариявӣ (таърифҳо, леммаи теоремаҳо, алоқаи байни онҳо, усулҳои ҳалли мисолу масъалаҳо) байён карда мешаванд, балки тадқиқи онҳо низ мавриди омӯзиш қарор мегиранд.

Фанни «Таҳлили математикӣ» бо фанҳои «Алгебра», «Геометрияи аналитикӣ» бевосита алоқаманд буда, асоси омӯзиши фанҳои «Муодилаҳои дифференсиалӣ», «Муодилаҳои физикаи математикӣ», «Таҳлили функционалӣ ва муодилаҳои интегралӣ», «Назарияи функсияҳои тағйирёбандаи комплексӣ», «Назарияи эҳтимолият ва омори риёзӣ», «Методҳои ҳисобкунӣ», «Ҳисобкунии вариатсионӣ ва усулҳои оптимизатсионӣ» ва ғайра мебошад.

Барномаи таълимии мазкур дар асоси нақшаи таълимӣ барои донишҷӯёни ихтисоси 31030400 – информатикаи факултети механикаю математикаи ДМТ тартиб дода шудааст.

Мурратиб дастовардҳои нав ба нави таълимии илмҳои математикиро ба инобат гирифта, сарчашмаҳои илмию адабиётҳои ватанӣ ва хориҷиро дар барнома истифода намудаанд.

Нақшаи тақвими – мавзӯи таълимии фанни «Таҳлили математикӣ»

Миқдори умумии кредитҳо: 6,33 (аз онҳо: 3,33 (80с.) кредит барои машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ - назариявӣ.

(нимсолаи 1 – 1кредит, нимсолаи 2-1кредит ва нимсолаи 3-1,33 кредит), 2-кредит барои мағулиятҳои аудиторӣ амалӣ

(нимсолаи 1-0,66 (16с) кредит, нимсолаи 2 – 0,66 (16с) кредит ва нимсолаи 3-0,66 (16с) кредит ва 1,33 (32с) кредит (нимсолаи 1-(0,66)кредит, нимсолаи 2-0,33 (8с) ва нимсолаи 3-0,33 (8с) кредит барои корҳои лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён).

Нимсолаи якум

р/т	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо		
		назариявӣ	амалӣ	КМРО
1	Мафҳуми маҷмӯъ. Амалҳо бо маҷмӯъҳо. Гурӯҳбандии элементҳои маҷмӯъҳои охиринок. Ишоратҳои мантиқӣ.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №1 (тақрори курси мактабӣ)			1
2	Ададҳои ҳақиқӣ ва ҳосиятҳои он.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №2			1
3	Мафҳуми бузургии мутлақ. Бурриш дар маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ. Формулаи Биноми – Ньютон. Тири ададии васеъкардашуда. Фосилаҳои ададҳои ҳақиқӣ. Мафҳуми атроф.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №3			1
4	Маҷмӯъҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Сарҳадҳои болоӣ ва поёнии маҷмӯъҳо. Мафҳуми пайдарпайӣ. Амалҳои арифметикӣ бо пайдарпайӣҳо.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №4			1
5	Пайдарпайӣҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Пайдарпайӣҳои беохир калон ва беохир хурд. Ҳосиятҳои пайдарпайӣҳои беохир хурд. Пайдарпайӣҳои наздикшаванда ва ҳосиятҳои он.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №5			1
6	Пайдарпайӣҳои монотонӣ. Адади e . Нуқтаҳои ҳудудӣ, ҳудудҳои болоӣ ва поёнии пайдарпайӣҳо.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №6			1

7	Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии пайдарпайҳои ададӣ. Мафҳуми бузургии тағйирёбанда ва функция. Тарзҳои додашавии функция. Худуди функция бо маънои Гейне ва Кошӣ. Мафҳуми худуди яктарафа.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №7			1
8	Критерияи Кошӣ. Амалҳои арифметикӣ бо функцияҳо, ки худдоранд. Функцияҳои беохир хурд ва калон. Мафҳуми бефосилагии функция. Амалҳои арифметикӣ бо функцияҳои бефосила. Функцияи мураккаб ва бефосилагии он.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №8			1
9	Функцияҳои монотонӣ. Мафҳуми функцияи баръакс. Функцияҳои оддитарини элементарӣ ва бефосилагии онҳо. Функцияҳои гиперболикӣ. Худудҳои шоёни диққат. Нуқтаҳои каниши функция ва таснифи онҳо.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №9			1
10	Ҳосиятҳои функцияҳои бефосила. Мафҳуми мунтазам бефосилагии функция. Мафҳуми ҳосила. Маънои геометрӣ ва механикӣ ҳосила.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	1
	Кори лаборатории №10			
11	Мафҳуми дифференсиронидашавандагӣ. Дифференсиали функция. Дифференсиронидани функцияи мураккаб ва баръакс. Инвариантнокии шакли дифференсиали тартиби якум. Қоидаҳои асосии ҳосилагирӣ. Ҳосилаи функцияҳои оддитарини элементарӣ.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №11			1
12	Чадвали ҳосилаҳо. Ҳосила ва дифференсиалҳои тартиби олий. Формулаи Лейбнитс. Теоремаҳои асосии функцияҳои дифференсиронидашаванда.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №12			1
13	Кушодани номуайяниҳо. Формулаи Телор ва Маклорен. Аломатҳои монотонии будани функция. Шартҳои кифоягии экстремуми функция. Барҷастагӣ ва фурӯхамии графикаи функция.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №13			1
14	Нуқтаи ҳамӣ. Асимптотаҳои графикаи функция. Сохтани графикаи функция. Мафҳуми функцияи ибтидоӣ ва интегралҳои номуайян. Чадвали интегралҳо. Усулҳои асосии интегронӣ. Интегралҳои K_λ .	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №14			1
15	Чудокунии қасрҳои ратсионалии дуруст ба суммаи қасрҳои сода. Усули коэффисиентҳои номуайян. Интегронидани қасрҳои ратсионалӣ. Интегронидани ифодаҳои тригонометрӣ	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	

	Кори лаборатории №15			1
16	Интегронидани ирратсионалнокии касри-хаттӣ ва квадратӣ. Интегронидани ифодаи дифференсиалӣ биномиалӣ. Интегралҳои эллиптикӣ.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №16			1
	Ҳамагӣ дар нимсолаи якум	24	16	1 6

Нимсолаи дуюм

р/т	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо		
		назариявӣ	амалӣ	КМРО
17	Мафҳуми интегралҳои муайян. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Хосиятҳои интегралҳои муайян.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №17			1
18	Усулҳои ивази тағйирёбанда ва қисм ба қисм интегронӣ. Интегралҳои ғайри хоси чинси якум ва дуюм.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
19	Татбиқи интегралҳои муайян. Тақриби ҳисоб кардани интегралҳои муайян.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №18			1
20	Мафҳуми фазои координатӣ ва евклидии m - ченака. Мафҳуми функсияи m – тағйирёбанда. Ҳудуди функсияи m – тағйирёбанда	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
21	Бефосилагии функсияи m – тағйирёбанда ва хосиятҳои он. Ҳосилаи хусусӣ. Дифференсиали функсияи m – тағйирёбанда.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №19			1
22	Ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалҳои тартиби олий. Формулаи Тейлор барои функсияи m – тағйирёбанда	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
23	Экстремуми функсияи m – тағйирёбанда. Шартҳои зарурӣ ва кифоягии экстремуми локалӣ. Функсияи ноошкор.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №20			1
24	Экстремуми шартӣ. Мафҳуми қаторҳои ададӣ. Критерияи Кошӣ оиди наздикшавандагии қаторҳои ададӣ.	2		
	Ҳалли мисолҳо оиди экстремуми шартӣ		1	
25	Аломатҳои наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояш ғайри манфӣ	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №21			1

26	Қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ. Аломатҳои наздикшавӣ. Пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ		1	
27	Наздикшавандагӣ ва мунтазам наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ.		1	
	Кори лаборатории №22			1
28	Аломатҳои мунтазам наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функсионалӣ	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
29	Аъзо ба аъзо дифференсиронидан ва интегронидани пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №23			1
30	Қаторҳои дараҷагӣ. Соҳаи наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ. Радиус ва интервали наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба қаторҳои дараҷагӣ		1	
31	Чудокунии функсия ба қатори дараҷагӣ. Қатори Тейлор.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №24			1
32	Чудокунии функсияҳои элементарӣ ба қатори Тейлор. Мафҳуми зарбҳои беохир.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
Ҳисоб дар нимсолаи дуюм		24	16	8

Нимсолаи сеюм

р/т	Номгуи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо		
		назариявӣ	амалӣ	КМРО
33	Интегралҳои дукарата. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата дар росткунҷа. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата барои соҳаи ихтиёрӣ	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №25			1
34	Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои дукарата. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои дукарата.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
35	Гузариш ба координатҳои кутбӣ дар интегралҳои дукарата. Тадбиқи интегралҳои дукарата.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба тадбиқи интегралҳои дукарата		1	
	Кори лаборатории №26			1
36	Интегралҳои секарата ва хосиятҳои он. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои секарата.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Ивази тағйирёбандаҳо дар интегралҳои секарата. Гузариш ба системаи координатаҳои силиндриқӣ ва сфериқӣ. Тадбиқи интегралҳои секарата.	2		

37	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои секарата		1	
	Кори лаборатории №27			1
38	Интегралҳои n - карата. Хосиятҳо. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои n – карата.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои n – карата.		1	
39	Интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум. Хосиятҳои интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум.		1	
	Кори лаборатории №28			1
40	Интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум. Маъноии физикии интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум.		1	
41	Интегралҳои сатҳии ҷинси якум ва дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои сатҳии ҷинси якум ва дуҷум.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои сатҳӣ.		1	
42	Кори лаборатории №29			1
	Элементҳои назарияи майдонҳо. Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ.	2		
43	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1	
	Операторҳои дифференсиалии таҳлили векторӣ (дивергенсия ва ротор). Хосиятҳои дивергенсия ва ротор. Формулаҳои дигари таҳлили векторӣ	2		
	Кори лаборатории №30			1
44	Формулаҳои асосии интегралҳои анализ (таҳлил). Формулаи Грин. Формулаҳои Остроградский ва Стокс.	2		
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1	
45	Ҳисоб намудани масоҳат бо ёрии интегралҳои қачхатта ва ҳисоб намудани ҳаҷм бо ёрии интегралҳои сатҳӣ. Интегралҳои хос ва ғайрихоси аз параметр вобаста.	2		
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №31			1
46	Интегралҳои Эйлер. Гамма-функсияи Эйлер ва хосиятҳои он	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба гамма функсия		1	
47	Бетта – функсияи Эйлер ва хосиятҳои он. Вобастагии интегралҳои Эйлер.	2		
	Ҳалли мисолҳо оиди ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №32			1
48	Қатори Фурье. Интегралҳои Фурье.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба қатори Фурье.		2	
Ҳамагӣ дар нимсолаи сеюм:		32	16	8

Барномаи таълимии фан

Мавзӯи 1. Мафҳуми маҷмӯъ. Амалҳо бо маҷмӯъҳо. Гурӯҳбандии элементҳои маҷмӯъҳои охиринок. Ишоратҳои мантиқӣ.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми маҷмӯъ. Элементҳои маҷмӯъҳо. Зермаҷмӯъҳо. Баробарии маҷмӯъҳо. Маҷмӯи ҳоли. Сумма ва буриши маҷмӯъ. Фарқ ва фарқи симметрии маҷмӯъҳо. Мафҳумҳои ҷойгиркуниҳо ва ҷойивазкунии элементҳои маҷмӯъ.

Мафҳуми комбинатсия. Ишоратҳои мантиқӣ.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба амалҳо бо маҷмуъҳо. Аз китоби Ю.С.Очан. Сборник задач по математическому анализу. – М., Просвѣхение», 1981, 748с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №1. Мисолҳои №1, №2, №3 а), №4 а),б),№5. Аз китоби Ю.С.Очан. Сборник задач по математическому анализу.– М., «Просвѣхение», 1981, 748с.
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №3 б), в), №4 д),с), №6,№9,№11. Аз китоби Ю.С.Очан. Сборник задач по математическому анализу. М., «Просвѣхение», 1981, 748с.

Мавзӯи 2. Ададҳои ҳақиқӣ ва ҳосиятҳои он.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Маълумоти умумӣ дар бораи маҷмӯҳои ададӣ. (маҷмӯи ададҳои натуралии N , ададҳои бутуни Z , ададҳои раціонали Q , ададҳои ирраціонали I , ададҳои ҳақиқии R ва маҷмӯи ададҳои комплекси C). Амали чамъ ва зарби ададҳои ҳақиқӣ. Ҳосиятҳои амалҳои чамъ ва зарби ададҳои ҳақиқӣ. Тартибнокии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ. Бефосилагии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосиятҳои ададҳои ҳақиқӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №2. Мисолҳои №2-№12,(ҷуфтҳояш) аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №1-№10/1 (тоқҳояш) аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

Мавзӯи 3. Мафҳуми бузургии матлақ. Бурриш дар маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ. Формулаи бинومي Ньютон. Маҷмӯҳои охирнок. Тири ададии васеъкардашуда. Фосилаҳои ададҳои ҳақиқӣ. Мафҳуми атроф.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми бузургии матлақ. Ҳосиятҳо. Таърифи бефосилагии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ дар шакли бурриш. Формулаи бинومي Ньютон. Маҷмӯи охирнок. Мафҳуми тири ададии васеъкардашуда. Фосилаҳои ададҳои ҳақиқӣ (мафҳуми порча, интервал, нимпорча, нимтир, тири ададӣ). Мафҳуми атрофи нукта.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба бузургии матлақ ва формулаи бинومي Ньютон Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №3. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 01 (вариантҳои 1, 2) аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с (саҳ. 9-10).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.2.1-1.2.3. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифи 8).

Мавзӯи 4. Маҷмӯҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Сарҳадҳои болоӣ ва поёнии маҷмӯҳо. Мафҳуми пайдарапайи. Амалҳои арифметикӣ бо пайдарапайҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми маҷмӯи аз боло ва поён маҳдуд. Маҳдудияти маҷмӯ аз ҳар ду тараф. Мафҳуми маҷмӯи номаҳдуд. Мафҳуми сарҳадҳои болоӣ ва поёнии маҷмӯҳо. Мавҷудияти сарҳадҳои болоӣ ва поёнии маҷмӯҳо. Мафҳуми пайдарпайии ададӣ. Амалҳои арифметикӣ бо пайдарпайҳои ададӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳои оиди ин мавзӯ. Аз васоити таълимии Б.П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №4. Мисолҳои №12-№20 (тоқҳояш). Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с (саҳ.10-11).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №12-№20 (чуфтҳояш) аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с(саҳ.10-11).

Мавзӯи 5. Пайдарпайҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Пайдарпайҳои беохир калон ва беохир хурд. Хосиятҳои пайдарпайҳои беохир хурд. Пайдарпайҳои наздикшаванда ва хосиятҳои он.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Пайдарпайҳои аз боло ва аз поён маҳдуд. Пайдарпайи маҳдуд (ҳам аз боло ва ҳам аз поён). Мафҳуми пайдарпайии номаҳдуд. Таърифи пайдарпайии беохир калон ва беохир хурд. Хосиятҳои пайдарпайҳои беохир хурд. Таърифҳои пайдарпайҳои наздикшаванда. (Таърифи ҳудуди пайдарпайи). Хосиятҳои асосии пайдарпайҳои наздикшаванда.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

- 1.Ҳалли мисолҳои оид ба ҳудуди пайдарпай аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

- 1.Кори лаборатории №5. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 02 (вариантҳои 1, 2) аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с (саҳ.18-19).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 41-57 (тоқҳояш). Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с (саҳ.14-16).

Мавзӯи 6. Пайдарпайҳои монотонӣ. Адади e . Нуқтаҳои ҳудудӣ, ҳудудҳои болоӣ ва поёнии пайдарпайҳо.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми пайдарпайҳои монотонӣ (камнашаванда ва афзуннашаванда ва қатъӣ монотонӣ) (афзуншаванда ва камшаванда). Теорема дар бораи мавҷудияти ҳудуди пайдарпайии монотонӣ ва маҳдуд. Адади e . Мафҳуми нуқтаи ҳудудӣ. Ҳудуди болоӣ ва поёнии пайдарпайҳо.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳои оид ба пайдарпайҳои монотонӣ ва адади e аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №6. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 03 (вариантҳои 1, 2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с (саҳ.21).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои кори лаборатории - 03. (вариантҳои 4

ва 5). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с (саҳ.22-23).

Мавзӯи 7. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии пайдарпайҳои ададӣ. Мафҳуми бузургии тағйирёбанда ва функсия. Тарзҳои додашавии функсия. Худуди функсия бо маънои Гейне ва Кошӣ. Мафҳуми худудҳои яктарафа.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии пайдарпайҳои ададӣ. Пайдарпайии фундаменталӣ. Мафҳуми бузургии тағйирёбанда ва функсия. Соҳаи муайяни ва соҳаи қиматҳои функсия. Тарзҳои додашавии функсия. Худуди функсия бо маънои Гейне ва Кошӣ. Мафҳуми худудҳои яктарафа.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба соҳаи муайяни ва худуди функсия. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №7. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 04 (варианти 1) ва кори лаборатории – 05 (варианти 1) аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.28-29, 30-31).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.4.1-1.4.4. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифи 16-17).

Мавзӯи 8. Критерияи Кошӣ. Амалҳои арифметикӣ бо функсияҳо, ки худуд доранд. Функсияи беохир хурд ва калон. Мафҳуми бефосилагии функсия. Амалҳои арифметикӣ бо функсияҳои бефосила. Функсияи мураккаб ва бефосилагии он.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Критерияи Кошӣ дар бораи мавҷудияти худуди функсия. Амалҳои арифметикӣ бо функсияҳо, ки худуд доранд. Функсияи беохир хурд ва беохир калон. Муқоисакунии ду функсияи беохир хурд. Рамзи «о»- и хурд. Мафҳуми бефосилагии функсия. Таърифҳои бефосилагии функсия дар нуқта. Бефосилагии яктарафа. Амалҳои арифметикӣ бо функсияҳои бефосила. Функсияи мураккаб ва бефосилагии он.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №8. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 06 (варианти 1) ва кори лаборатории – 07 (варианти 1). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.38-39, 41).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.9.11. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383с. (саҳифи 47).

Мавзӯи 9. Функсияи монотонӣ. Мафҳуми функсияи баръакс. Функсияҳои оддитарини элементарӣ ва бефосилагии онҳо. Функсияҳои гиперболикӣ. Худудҳои шоёни диққат. Нуқтаҳои каниши функсия ва таснифи онҳо.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Функсияҳои монотонӣ. Таърифи функсияҳои камнашаванда, афзуннашаванда, афзуншаванда ва камшаванда. Мафҳуми функсияи баръакс. Функсияҳои байни ҳам баръакс. Хосиятҳои функсияҳои монотонӣ. Функсияҳои оддитарини элементарӣ. Функсияи нишондиҳандагӣ. Функсияи логарифмӣ. Функсияи дараҷагӣ. Функсияҳои тригонометрӣ. Функсияҳои баръакси тригонометрӣ. Бефосилагии функсияҳои оддитарини элементарӣ. Функсияҳои гиперболикӣ. Худудҳои шоёни диққати якум ва дуҷум. Таснифи нуқтаҳои каниши функсия. Каниши баргарафшаванда. Каниши чинси якум ва дуҷум.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба худудҳои шоёни диққат. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №9. Мисолҳои 1.9.12-1.9.13 (тоқҳояш). Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифаи 48-49).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.9.12-1.9.13 (ҷуфтҳояш). Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифаи 48-49).

Мавзӯи 10. Хосиятҳои функсияи бефосила. Мафҳуми мунтазам бефосилагии функсия. Мафҳуми ҳосила. Маънои геометрӣ ва механикӣ ҳосила.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Хосиятҳои локалӣ ва глобалӣ функсияҳои бефосила. Теоремаҳои якум ва дуҷуми Вейерштрасс. Мафҳуми мунтазам бефосилагии функсия. Теоремаи Кантор. Мафҳуми ҳосила. Афзоиши функсия. Шакли фарқиятии бефосилагии функсия. Таърифи ҳосила. Ҳосилаҳои яктарафа. Маънои геометрӣ ва механикӣ ҳосила.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба афзоиши функсия ва ҳосилаи функсия. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №10. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории -09 (вариантҳои 1,2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с (саҳ.51).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.11.3.-1.11-5 (ҷуфтҳояш). Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифаи 57-58).

Мавзӯи 11. Мафҳуми дифференсиронидашавандагӣ. Дифференсиали функсия. Дифференсиронидани функсияи мураккаб ва баръакс. Инвариантнокии шакли дифференсиалии тартиби якум. Қоидаҳои асосии ҳосилагирӣ. Ҳосилаи функсияҳои оддитарини элементарӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Таърифи дифференсиронидашавандагии функсия. Дифференсиронидашавандагӣ ва бефосилагӣ. Мафҳуми дифференсиалии функсия. Дифференсиронидани функсияи мураккаб. Дифференсиронидани функсияи баръакс. Инвариантнокии шакли дифференсиалии тартиби якум. Татбиқи дифференсиал барои ҳисобкуниҳои тақриби. Қоидаҳои асосии ҳосилагирӣ. Қоидаҳои дифференсиалгирӣ. Ҳосилаи функсияҳои оддитарини элементарӣ. Ҳосилаи функсияҳои тригонометрӣ. Ҳосилаи функсияи логарифмӣ. Ҳосилаи функсияи нишондиҳандагӣ ва баръакси тригонометрӣ. Ҳосилаи функсияи дараҷагӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳосила ва дифференсиали функсия.
Аз васоити таълимии Б. П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №11. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории -10 (варианти 1) ва кори лаборатории – 13 (варианти 1) аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с (саҳ.63,72).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2.2.1. - 2.2.3.- 2.7.10. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с (саҳ. 68-71, 93).

Мавзӯи 12. Чадвали ҳосилаҳо. Ҳосила ва дифференсиалҳои тартиби олии.
Формулаи Лейбнитс. Теоремаҳои асосии функцияҳои дифференсиронидашаванда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Чадвали ҳосилаҳои функцияҳои оддитарини элементарӣ ва чадвали дифференсиалҳои функцияҳои оддитарини элементарӣ. Ҳосилаи логарифмӣ. Ҳосилаи функцияи дараҷагӣ – нишондиҳандагӣ. Ҳосилаҳои тартиби олии. Ҳосилаи тартиби n – уми баъзе функцияҳо. Формулаи Лейбнитс. Дифференсиалҳои тартиби олии. Дифференсиронидани функцияи ба намуди параметрӣ додашуда. Афзуншавӣ ва камшавии функция дар нуқта. Экстремуми локалий. Теорема дар бораи нули ҳосила (теоремаи Ролл). Формулаи афзоишҳои охиринок. (формулаи Лагранж). Формулаи Кошӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳосила ва дифференсиалҳои тартиби олии.
Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №12. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории 14 (варианти 1) ва кори лаборатории 15 (варианти 1). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.77,79).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 10-13. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (саҳ.261-262).

Мавзӯи 13. Кушодани номуайяниҳо. Формулаи Тейлор ва Маклорен.
Аломатҳои монотонӣ будани функция. Шартҳои кифоягии экстремуми функция. Барҷастагӣ ва фурӯҳамии графикаи функция.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Кушодани номуайяниҳо. Қоидаи якуми Лопитал. Қоидаи дуҷуми Лопитал. Кушодани номуайяниҳои намуди $0 \cdot \infty, \infty - \infty, 1^\infty, 0^0$ ва ∞^0 . Формулаи Телор. Шаклҳои гуногуни аъзои боқимонда. Формулаи Маклорен. Ҷудокунии баъзе функцияҳои элементарӣ ба формулаи Маклорен. Аломатҳои монотонӣ будани функция. Ҷустуҷӯи нуқтаҳои статсионарӣ. Шартҳои кифоягии якум, дуҷум ва сеҷуми экстремум. Барҷастагӣ ва фурӯҳамии графикаи функция.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба кушодани номуайяниҳо ва формулаи Тейлор.
Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №13. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории №17 (варианти 1,2) аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с (саҳ.91-92).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2.9.1., 2.10.1-2.10.7. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 103-104, 107-108).

Мавзӯи 14. Нуқтаи ҳамӣ. Асимптотаҳои графикаи функсия. Сохтани графикаи функсия. Мафҳуми функсияи ибтидоӣ ва интегралҳои номуҷиян. Ҷадвали интегралҳо. Усулҳои асосии интегралӣ. Интегралҳои K_4 .

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Таърифи нуқтаи ҳамӣ. Шартҳои зарурии нуқтаи ҳамӣ. Шартҳои кифоягии нуқтаи ҳамӣ. Асимптотаҳои графикаи функсия. Сохтани графикаи функсия. Мафҳуми функсияи ибтидоӣ. Интегралҳои номуҷиян. Хосиятҳои асосии интегралҳои номуҷиян. Ҷадвали интегралҳо. Усули ивази тағйирёбанда. Усули қисм ба қисм интегралӣ. Интегралҳои K_4 .

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба татқиқи функсия ва интегралҳои номуҷиян. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №14. Мисолҳои кори лаборатории 19 (варианти 1) ва кори лаборатории №1(варианти 1). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. қисми 2, Душанбе 2008 191с (қисми 1, саҳ.107, қисми 2, саҳ.12-13).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2.15.1.а) - е), 3.11. (тоқҳояш). Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 127, 133).

Мавзӯи 15. Ҷудокунии касрҳои ратсионалии дуруст ва суммаи касрҳои содда. Усули коэффисиентҳои номуҷиян. Интегралҳои касрҳои ратсионалӣ. Интегралҳои ифодаҳои тригонометрӣ.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Ҷудокунии касрҳои ратсионалии дуруст ва суммаи касрҳои содда. Теоремаи асосии ҷудокунии. Усули коэффисиентҳои номуҷиян. Интегралҳои касрҳои ратсионалӣ. Интегралҳои ифодаи тригонометрӣ.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои касрҳои ратсионалӣ аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №15. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории №8 (варианти 1). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ қисми 2, Душанбе 2008, 191с (саҳ.66).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои 3.2.1[а) - к)], 3.3.1[а) - и)], 3.5.1[а) - з)]. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383с (саҳ. 137, 141, 150).

Мавзӯи 16. Интегралҳои иррационалиҳои касри – хаттӣ ва квадратӣ. Интегралҳои ифодаи дифференсиалии биномиалӣ.

Интегралҳои эллиптикӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегронидаи иррационалнокии касри – хаттӣ. Интегронидаи иррационалнокии квадратӣ. Гузоришҳои якум, дуҷум ва сеҷуми Эйлер. Интегронидаи ифодаи дифференсиалии биномиалӣ. Интегралҳои эллиптикӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳои доир ба интегронидаи иррационалнокии касри – хаттӣ ва квадратӣ аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №16. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории №9 (варианти 1) ва кори лаборатории №10 (варианти 1). Аз дастури таълимии Ҷ.Камолиддинов. Нишондодҳои супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ қисми 2, Душанбе 2008, 191с (саҳ.92, 107).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 3.6.1, 3.6.5, 3.7.1 [к - и], 3.7.2 [а, д,к)]. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳои аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 137, 141, 150).

Нимсолаи дуҷум.

Мавзӯи 17. Мафҳуми интегралҳои муайян. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Хосиятҳои интегралҳои муайян.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Таърифи интегралҳои муайян. Интегронидашавандагӣ. Таърифи суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Хосиятҳои асосии суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Теоремаҳои дар бораи шартҳои зарурӣ ва кифоягии интегронидашавандагӣ. Синфҳои функсияҳои интегронидашаванда. Теоремаҳои дар бораи қимати миёна.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳои оид ба таърифи интегралҳои муайян аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №17. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории №11 (варианти 01). Аз дастури таълимии Ҷ.Камолиддинов. Нишондодҳои супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ қисми 2 Душанбе 2008, 191с (саҳ.120).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 4.10.1. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳои аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 176).

Мавзӯи 18. Усулҳои ивази тағйирёбанда ва қисм ба қисм интегронӣ дар интегралҳои муайян. Интегралҳои ғайрихоси чинси якум ва дуҷум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Функсияи ибтидоии функсияи бефосила. Формулаи асосии ҳисоби интегралӣ. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои муайян. Қисм ба қисм интегронӣ дар интегралҳои муайян. Мафҳуми интегралҳои ғайрихоси чинси якум. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии интегралҳои ғайрихоси чинси якум. Аломатҳои кифоягии наздикшавӣ. Ивази тағйирёбанда ва қисм ба қисм интегронӣ дар интегралҳои ғайрихоси чинси якум. Интегралҳои ғайрихоси чинси дуҷум. Критерияи

Кошӣ дар бораи наздикшавандагии интегралҳои ғайрихоси чинси дуҷум. Қимати асосии интегралҳои ғайрихос.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои ғайрихос муайян. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои 4.11.1 (тоқҳояш), 4.12.1 (тоқҳояш), 4.17.1. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 179, 182, 207).

Мавзӯи 19. Татбиқи интегралӣ муайян. Тақрибии ҳисоб намудани интегралӣ муайян.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Татбиқи геометрии интегралӣ муайян. Ҳисоб намудани дарозии камони хати қач. Ҳисоб намудани масоҳати фигураи ҳамвор. Ҳисоб кардани ҳаҷми ҷисм. Ҳисоб намудани масоҳати сатҳи чарҳзанӣ. Татбиқи физикии интегралӣ муайян. Усулҳои тақрибӣ ҳисоб намудани интегралӣ муайян. Усули росткунҷа. Усули тарпетсияҳо. Усули параболаҳо.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба тақрибии интегралӣ муайян аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лабораторӣ №18. Ҳалли мисолҳои кори лабораторӣ №14 (варианти 01) ва кори лабораторӣ №15 (варианти 01). Аз дастури таълимии Ч. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ қисми 2, Душанбе 2008, 191с (саҳ.146,148).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 4.14.1 (тоқҳояш), 4.15.6 - 4.15.9, 4.16.3 - 4.16.4. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 190, 194, 198).

Мавзӯи 20. Мафҳуми фазои координатӣ ва евклидӣ m - ченака. Мафҳуми функсияи m - тағйирёбанда. Худуди функсияи m - тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми фазои m - ченакаи координатӣ ва евклидӣ. Маҷмӯҳои нуқтаҳои фазои m - ченакаи евклидӣ. Мафҳуми функсияи m - тағйирёбанда. Пайдарпаии нуқтаҳои фазои E^m . Хосиятҳои пайдарпаии маҷмӯди нуқтаҳои фазои E^m . Худуди функсияи m - тағйирёбанда. Функсияҳои беохир хурди m - тағйирёбанда. Худудҳои тақрорӣ.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба соҳаи муайяни ва худуди функсияи m - тағйирёбанда. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №2983-№3002 (тоқҳояш). Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 188).

Мавзӯи 21. Бефосилагии функсияи m - тағйирёбанда ва хосиятҳои он.

Ҳосилаи хусусӣ. Дифференсиали функсияи m - тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми бефосилагии функсияи m - тағйирёбанда. Бефосилагии функсияи m - тағйирёбанда нисбат ба яке аз тағйирёбандаҳо (Бефосилагии хусусӣ). Хосиятҳои асосии

функсияи бифосилаи якчанд тағйирёбанда. Ҳосилаи хусусии функсияи якчанд тағйирёбанда. Дифференсиронидашаван-дагии функсияи m - тағйирёбанда. Дифференсиали функсияи m - тағйирёбанда. Дифференсиронидани функсияи мураккаб. Инвариантнокии шакли дифференсиали тартиби якум. Ҳосила аз рӯи равиш. Мафҳуми гардиент.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалӣ тартиби якум. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №19. Мисолҳои №3036-3059 (ҷуфтҳояш), 3101-3109 (ҷуфтҳояш). Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 191-193).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 3047-3067 (тоқҳояш), 3101-3109 (тоқҳояш). Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с. (саҳ 191-193).

Мавзӯи 22. Ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалӣ тартиби оӣ. Формулаи Тейлор барои функсияи m - тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Ҳосилаҳои хусусии тартиби оӣ. Дифференсиалҳои тартиби оӣ. Формулаи Тейлор бо аъзои боқимонда дар шакли Лагранҷ ва шакли интегралӣ. Формулаи Тейлор бо аъзои боқимонда дар шакли Пеано.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалӣ тартиби оӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №9, 10. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (саҳ. 307-308).

Мавзӯи 23. Экстремуми функсияи m - тағйирёбанда. Шарти зарурӣ ва кифоягии экстремуми локалӣ. Функсияи ношкор.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми экстремуми функсияи m - тағйирёбанда. Шарти зарурии экстремум. Шартҳои кифоягии экстремуми локалии функсияи m - тағйирёбанда. Критерияи Силвестер. Ҳолати функсияи дутағйирёбанда. Мафҳуми функсияи ношкор. Ҳисоб намудани ҳосилаҳои хусусии функсияи ба намуди ношкор додашуда.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба экстремуми функсияи m – тағйирёбанда. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №20. Мисолҳои №3259 - 3262, 3266, 3271-3273. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 203).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 17[1] - 6]. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (саҳ. 311).

Мавзӯи 24. Экстремуми шарти. Мафҳуми қатори ададӣ. Критерияи Кошӣ

оиди наздикшавандагии қатори ададӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми экстремуми шартӣ. Усули зарбшавандаҳои Лагранҷ. Мафҳуми қатори ададӣ. Қаторҳои наздикшаванда ва дуршаванда. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии қаторҳои ададӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба экстремуми шартӣ ва наздикшавандагии қаторҳои ададӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №3291 – 3296. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 205).

Мавзӯи 25. Аломатҳои (нишонаҳои) наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояшон ғайриманфӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Шарти зарурӣ ва кифоягии наздикшавандагии қаторҳои ададии аъзоҳояшон ғайриманфӣ. Аломатҳои муқоисавӣ. Аломатҳои Даламбер ва Кошӣ. Аломати интегралӣ Кошӣ - Маклорен. Аломати Раабе. Аломати Гаусс.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба нисҳонаҳои наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояшон ғайриманфӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №21. Мисолҳои №2727 – 2731, 2754 – 2758, 2763 – 2766. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 171-173).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2737 – 2742, 2767 – 2770. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 171-173).

Мавзӯи 26. Қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ. Аломатҳои наздикшавӣ. Пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми қаторҳои ададии мутлақ ва шартан наздикшаванда. Аломатҳои наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ. Табдилдиҳии Абел. Аломатҳои яқум ва дуҷуми Абел. Аломати Дирихле – Абел ва Лейбнитс. Мафҳуми пайдарпайи ва қаторҳои функционалӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба наздикшавандагии қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои 5.8.1(а-м)), 5.10.1. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамад оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 243-244-250.).

Мавзӯи 27. Наздикшавандагӣ ва мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ дар нуқта

ва маҷмуъ. Мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционали дар маҷмуъ. Критерияи Кошӣ дар бораи мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №22. Мисолҳои 8 (1-10). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (саҳ. 231-232).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 6.12.1 – 6.12.4. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 269 - 270.).

Мавзӯи 28. Аломатҳои мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Аломатҳои кифоягии мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аломати Вейерштрасс. Аломати Динӣ. Аломати якум ва дуҷуми Абел. Аломати Дирихле – Абел

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба аломатҳои мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука», 1990, 624с

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои 2746 – 2750, 2774 а) - г), 2775 – 2777. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

Мавзӯи 29. Аъзо ба аъзо дифференсиронидан ва интегронидани пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Аъзо ба аъзо ба ҳудуд гузаштан. Аъзо ба аъзо интегронидани пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аъзо ба аъзо дифференсиронидани пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба аъзо ба аъзо дифференсиронидан ва интегронидани пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №23. Мисолҳои 6.12.7 а) - е). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.– Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 270.).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 11 (1) - 12)). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (саҳ. 235).

Мавзӯи 30. Қаторҳои дараҷагӣ. Соҳаи наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ. Радиус ва интервали наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Қатори дараҷагӣ ва соҳаи наздикшавии он. Теоремаи Кошӣ – Адамар. Радиус ва интервали наздикшавии қатори дараҷагӣ. Бефосилагии суммаи қатори дараҷагӣ. Аъзо ба аъзо интегронидан ва дифференсиронидани қатори дараҷагӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба қатори дараҷагӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои 6.13.1(а – е), 6.13.2 (а – е)). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.– Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 279-280).

Мавзӯи 31. Чудокунии функсия ба қатори дараҷагӣ. Қатори Тейлор.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Чудокунии функсияҳо ба қатори дараҷагӣ. Қатори Тейлор.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба чудокунии функсияҳо ба қатори дараҷагӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №24. Мисолҳои 12 (1) - 8)), Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (саҳ. 235 - 236).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 6.14.7 (а – л)). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 290).

Мавзӯи 32. Чудокунии функсияҳои элементарӣ ба қатори Тейлор. Мафҳуми зарбҳои беохир.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Чудокунии баъзе функсияҳои элементарӣ ба қатори Тейлор. Зарбҳои беохир. Шарти зарурии наздикшавандагии зарбҳои беохир. Алоқаи байни наздикшавии зарбҳои беохир ва қаторҳои ададӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба чудокунии функсияҳои элементарӣ ба қатори Тейлор. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №3051 – 3056, 3061 - 3063. 3066 – 3069. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с (саҳ.308-309).

Нимсолаи сеюм

Мавзӯи 33. Интегралҳои дукарата. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата дар росткунҷа. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата дар соҳаи ихтиёрӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата дар росткунҷа. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата дар соҳаи ихтиёрӣ. Хосиятҳои асосии интегралҳои дукарата.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳисоб намудани интегралҳои дукарата аз реи таъриф. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №25. Мисолҳои 2.2.1 а)-ж), 2.2.2 а)-д). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 119-120).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №1 (1)-8)). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ. 70).

Мавзӯи 34. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои дукарата. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои дукарата.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои дукарата. Ҳолати росткунҷа. Ҳолати соҳаи ихтиёрӣ. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои дукарата.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои дукарата. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. [алли мисолҳои №2.2.3.(а)-ё)). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 121).

Мавзӯи 35. Гузариш ба координатаҳои кутбӣ дар интегралҳои дукарата. Татбиқи геометрӣ ва механикӣ интегралҳои дукарата.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Гузариш ба координатаҳои кутбӣ дар интегралҳои дукарата. Татбиқи геометрии интегралҳои дукарата. Ҳисоб намудани масоҳат ва ҳаҷм бо ёрии интегралҳои дукарата. Татбиқи механикӣ интегралҳои дукарата.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба татбиқи интегралҳои дукарата. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №26. Мисолҳои №9 (1)-7)), №10 (1)-3)), №11(1)-2)). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ. 73-75).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №2.3.4.а)-д). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.– Душанбе 2018, 383.с (саҳ.128-129).

Мавзӯи 36. Интегралҳои секарата ва ҳосиятҳои он. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои секарата.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои секарата. Ҳосиятҳои асосии интегралҳои секарата. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои секарата.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои секарата. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. [алли мисолҳои №2.5.1. (а)-г)), №2.5.2. (а)-д)).

Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 187-188).

Мавзӯи 37. Ивази тағйирёбанда дар интегралӣ секарата. Гузариш ба координатаҳои силиндриқӣ ва сферикӣ. Татбиқи интегралӣ секарата.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Ивази тағйирёбанда дар интегралӣ секарата. Гузариш ба координатаҳои силиндриқӣ ва сферикӣ дар интегралӣ секарата. Татбиқи геометрӣ ва механикӣ интегралӣ секарата.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ивази тағйирёбанда дар интегралӣ секарата. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лабораторӣ №27. Мисолҳои №2 .(1-4), №3 (1-3), №4(1-3). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.125-126).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №2.6.2 а), г), д), №2.7.1,-2.7.4. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 189-190, 196).

Мавзӯи 38. Интегралӣ n – карата. Хосиятҳо. Ба интегралӣ тақрори овардани интегралӣ n – карата.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралӣ n – карата. Хосиятҳои асосии интегралӣ n – карата. Ба интегралӣ тақрори овардани интегралӣ n – карата.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралӣ n – карата. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисоли №1.(1-5). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.142).

Мавзӯи 39. Интегралӣ қачхаттаи ҷинси якум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралӣ қачхаттаи ҷинси якум. Хосиятҳои интегралӣ қачхаттаи ҷинси якум.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Интегралӣ қачхатта. Мафҳуми интегралӣ қачхаттаи ҷинси якум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралӣ қачхаттаи ҷинси якум. Хосиятҳои интегралӣ қачхаттаи ҷинси якум.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лабораторӣ №28. Мисоли №1 (1-5),(11-14),(15-19). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.203-204).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №4.1.8-№4.1.11, №4.2.1-№4.2.6. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал

оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 260-261).

Мавзӯи 40. Интегралҳои қатъаттаи ҷинси дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қатъаттаи ҷинси дуҷум. Маъноии физикии интегралҳои қатъаттаи ҷинси дуҷум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои қатъаттаи ҷинси дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб кардани интегралҳои қатъаттаи ҷинси дуҷум. Маъноии физикии интегралҳои қатъаттаи ҷинси дуҷум.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои қатъаттаи ҷинси дуҷум. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисоли №2.(1-10)). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.206-207).

Мавзӯи 41. Интегралҳои сатҳии ҷинси якум ва дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои сатҳии ҷинси якум ва дуҷум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми сатҳ ва масоҳати он. Интегралҳои сатҳӣ. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои сатҳии ҷинси якум ва дуҷум.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои сатҳӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №29. Мисолҳои №4343-№4345, №4349. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.(саҳ.461).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №4362-№4366. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.(саҳ.464).

Мавзӯи 42. Элементҳои назарияи майдонҳо. Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ. Дифференсиронидашавндагии майдонҳои скалярӣ ва векторӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба элементҳои назарияи майдонҳо. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №4422.1-№4426. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.(саҳ.475-476).

Мавзӯи 43. Операторҳои дифференсиалии таҳлили векторӣ (дивергенсия ва ротор). Хосиятҳои дивергенсия ва ротор. Формулаҳои дигари таҳлили векторӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми дивергенсия ва ротор. Ҳосила аз рӯи равиши майдони векторӣ. Хосиятҳои дивергенсия ва ротор. Базаи формулаҳои дигари таҳлили векторӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба операторҳои дифференсиалии таҳлили векторӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и

упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №30. Мисолҳои №4401.1-№4403, №4423. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.(саҳ.473, 475)
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №4408 (а)-е). №4409 (а)-в)). Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.(саҳ.474).

Мавзӯи 44. Формулаҳои асосии интегралӣ ва анализ (тахлил). Формулаи Грин. Формулаи Остроградский ва Стокс.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Формулаи Грин. Формулаи Остроградский - Гаусс. Формулаи Стокс. Шarti новобастагии интегралӣ ва қадҳатта дар ҳамворӣ аз роҳи интегралӣ.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба формулаҳои асосии интегралӣ ва анализ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №4367, №4370, №4377, №4388. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.(саҳ.465,467-468).

Мавзӯи 45. Ҳисоб намудани масоҳат бо ёрии интегралҳои қадҳатта ва ҳисоб намудани ҳаҷм бо ёрии интегралҳои сатҳӣ. Интегралҳои хос ва ғайрихоси аз параметр вобаста.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Ҳисоб намудани масоҳати соҳаи ҳамвор бо ёрии интегралӣ ва қадҳатта. Ҳисоб намудани ҳаҷм бо ёрии интегралӣ ва сатҳӣ. Интегралҳои хоси аз параметр вобаста. Хосиятҳои интегралӣ ва хоси аз параметр вобаста. Қолате, ки ҳудудҳои интегралӣ низ аз параметр вобаста аст. Интегралҳои ғайрихоси аз параметр вобаста. Интегралҳои ғайрихоси чинси якум аз параметр вобаста. Интегралҳои ғайрихоси чинси дуум аз параметр вобаста.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои аз параметр вобаста. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №31. Мисолҳои №1(1-3), №2 (1-4). Аз васоити таълими Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.206-207).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №3.1.1.(а)-в)), №3.1.2. (а)-в)). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 223).

Мавзӯи 46. Интегралҳои Эйлер. Гамма – функсия ва хосиятҳои он.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои Эйлер. Гамма – функсияи Эйлер ва хосиятҳои он

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба гамма – функсияи Эйлер. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

1. Кори мустақилона. Мисоли №3(1-7). Аз васоити таълими Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.170).

Мавзӯи 47. Бетта – функцияи Эйлер ва хосиятҳои он. Вобастагии интегралҳои Эйлер.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Бетта – функцияи Эйлер ва хосиятҳои он. Алоқаи байни интегралҳои Эйлер.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба бетта функцияи Эйлер. Аз васоити таълими Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №32. Мисоли №3.4.1 (а-ж), №3.4.2 (а-ж)). Аз дастури таълими Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383с (саҳ. 224).
2. Кори мустақилона. Мисоли №3.4.1 (и-с)). Аз дастури таълими Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383с (саҳ. 224-225).

Мавзӯи 48. Қатори Фурйе. Интегралҳои Фурйе.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Қатори тригонометрӣ. Қатори Фурйе. Қатори Фурйе дар фосилаи ихтиёрӣ. Қатори Фурйе дар шакли комплексӣ. Интегралҳои Фурйе. Интегралҳои Фурйеи функцияҳои чуфт ва тоқ. Интегралҳои Фурйе дар шакли комплексӣ таъдилдиҳии Фурйе.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба қатори Фурйе. Аз васоити таълими Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №2945-№2948. Аз васоити таълими Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с. (саҳ. 296).

Адабиёт

1. В.А. Ильин., В.А.Садовничий, Бл. Х. Сендов. Математический анализ. Учебник в 2 частях. – Москва: Изд-во МГУ, часть 1, 2004г.-660с. - Москва.: Изд-во МГУ, 1987, - 357с. часть 2.
2. Л.Д. Кудрявцев. Курс математического анализа. Т-1,2,3. Москва «Высшая школа», 1988, 1989, -712с,-576с,-352с.
3. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Т-1,2.-Москва, 1968.- 446,- 464с.
4. Фихтенгольц Г.М. Курсы дифференциального и интегрального исчисления. Т.1,2,3.- Москва, 1969. - 608с,- 800с.-656с.
5. В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. Основы математического анализа. Т.1,2.-Москва, 1973, 600с.,- 447с.
6. А.Ф. Бермант., И.Г. Араманович. Краткий курс математического анализа. - Москва, 1966, -735с.
7. Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – Москва, 1977,-527с.
8. Г.С.Баранеников., Б.П.Демидович и др. Задачи и упражнения по математическому анализу. – Москва, 1974,-672с.
9. Г.Н. Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – Москва, 1977,- 416с.

10. Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3.- Душанбе, 2013, 2014, 2017, -274с. -319с. -213с. (дастури таълимӣ).
11. Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. Хоруғ, 2013,-375с.
12. Ю.С.Очан.Сборник задач по математическому анализу. – М., Просвещение», 1981, 748с.
13. Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе, 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе.

ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ

(барои донишҷӯёни ихтисоси математикаи амалӣ)

Муқаддима

Фанни «Таҳлили математикӣ» вобастагиҳои функционалиро меомӯзад ва қисми математикаи классикиро ташкил медиҳад, ки асоси тамоми фанҳои дигари математикӣ мебошад.

Мақсади асосии барномаи пешниҳодгардида инкишоф додани тафаккури мантикӣ ва маданияти математикии донишҷӯён мебошад, ки онҳо барои омӯзиши фанҳои дигари математикӣ асос мебошанд.

Ҳангоми тадريس ин фан маълумот дар бораи маҷмӯҳо, назарияи ададҳои ҳақиқӣ, пайдарпайӣҳо, ҳудуди пайдарпайӣҳо, функция ва тарзҳои додани он, ҳудуд ва бефосилагии функция, ҳисоби дифференсиалии функцияи яктағйирёбанда, таҷқиқӣ функция бо ёрии ҳосила, ёфтани қиматҳои калонтарин ва ҳурдтарини функция, теоремаҳои асосии функцияҳои дифференсиронидашаванда, формулаи Тейлор, маҷҳуми функцияи ибтидоӣ, интегралҳои номуайян, интегронидаҳои касрҳои ратсионалӣ, интегронидаҳои функцияҳои тригонометрӣ, интегронидаҳои иррационалнокии касри – ҳаттӣ ва квадратӣ, интегронидаҳои ифодаҳои дифференсиалӣ биномиалӣ, маҷҳуми интегралҳои муайян, суммаҳои болоӣ ва поёнӣ, ҳосиятҳои суммаҳои болоӣ ва поёнӣ, ҳосиятҳои интегралҳои муайян, формулаи асосии ҳисоби интегралӣ, усулҳои асосии интегралӣ дар интегралҳои муайян, интегралҳои ғайриҳосилӣ чинси яқум ва дуҷум, таҷқиқи геометрӣ ва физикии интегралҳои муайян, тақриби ҳисоб намудани интегралҳои муайян, маҷҳуми функцияи n - тағйирёбанда, ҳудуди функцияи n - тағйирёбанда, бефосилагии функцияи n - тағйирёбанда.

Ҳосилаи функцияи n - тағйирёбанда, дифференсиалии функцияи n -тағйирёбанда, Ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалҳои тартиби олии функцияи n -тағйирёбанда.

Экстремуми функцияи бисёртағйирёбанда, Ҳосилаи хусусӣ ва экстремуми функцияи ба намуди ноошкор додани он. Экстремуми шартӣ.

Маҷҳуми қатори ададӣ. Шартҳои зарурии наздикшавандагии қатори ададӣ.

Аломатҳои наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояш мусбат. Қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ ва аломатҳои наздикшавандагии онҳо.

Пайдарпайӣҳо ва қаторҳои функционалӣ.

Наздикшавӣ дар нуқта ва дар маҷмӯъ.

Мунтазам наздикшавӣ ва аломатҳои мунтазам наздикшавии пайдарпайӣҳо ва қаторҳои функционалӣ. Қатори дараҷагӣ. Радиус ва интервали наздикшавии қатори дараҷагӣ.

Ба қатори дараҷагӣ паҳн намудани баъзе функцияҳои оддитарини элементарӣ. Қатори Тейлор.

Маҷҳуми интегралҳои дуқарата дар росткунҷа ва соҳаи ихтиёрӣ. Назарияи Дарбу. Ба интегралҳои тақрори овардани интегралҳои дуқарата дар росткунҷа ва соҳаи ихтиёрӣ.

Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои дуқарата.

Таҷқиқи интегралҳои дуқарата.

Маҷҳуми интегралҳои сеқарата. Ба интегралҳои тақрорӣ овардани интегралҳои сеқарата. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои сеқарата. Таҷқиқи интегралҳои сеқарата.

Маҷҳуми интегралҳои n – қарата ва ҳисобкунии он. Интегралҳои қатъаттаи чинси яқум ва дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб кардани интегралҳои қатъатта.

Элементҳои назарияи майдонҳо. Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ. Операторҳои дифференсиалии таҳлили векторӣ. Формулаи Грин, Остроградский- Гаусс ва Стокс.

Интегралҳои Эйлер. Қатори Фурье ва интегралҳои Фурье пешкаш карда мешавад.

Дар ин фан на фақат маълумотҳои назариявӣ (таърифиҳо, леммаҳои теоремаҳо, алоқаи байни онҳо, усулҳои ҳалли мисолу масъалаҳо) байён карда мешаванд, балки таҷқиқи онҳо низ мавриди омӯзиш қарор мегиранд.

Фанни «Таҳлили математикӣ» бо фанҳои «Алгебра», «Геометрияи аналитикӣ» бевосита алоқаманд буда, асоси омӯзиши фанҳои «Муодилаҳои дифференсиалӣ», «Муодилаҳои физикаи математикӣ», «Таҳлили функционалӣ ва муодилаҳои интегралӣ», «Назарияи функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ», «Назарияи эҳтимолият ва омори риёзӣ», «Методҳои ҳисобкунӣ», «Ҳисобкунӣҳои вариатсионӣ ва усулҳои оптимизатсионӣ» ва ғайра мебошад.

Барномаи таълимии мазкур дар асоси нақшаи таълимӣ барои донишҷӯёни ихтисоси 31030400 – информатикаи факултети механикаю математикаи ДМТ тартиб дода шудааст.

Муррабӣ дастовардҳои нав ба нави таълимии илмҳои математикиро ба инобат гирифта, сарчашмаҳои илмию адабиётҳои ватанӣ ва хориҷиро дар барнома истифода намудаанд.

Нақшаи тақвимӣ – мавзӯи таълимии фанни «Таҳлили математикӣ»

Миқдори умумии кредитҳо: 6,33 (аз онҳо: 3,33 (80с.) кредит барои машғулиятҳои аудитории лексионӣ - назариявӣ.

(нимсолаи 1 – 1кредит, нимсолаи 2-1кредит ва нимсолаи 3-1,33 кредит), 2-кредит барои мағулиятҳои аудитории амалӣ

(нимсолаи 1-0,66 (16с) кредит, нимсолаи 2 – 0,66 (16с) кредит ва нимсолаи 3-0,66 (16с) кредит ва 1,33 (32с) кредит (нимсолаи 1-(0,66)кредит, нимсолаи 2-0,33 (8с) ва нимсолаи 3-0,33 (8с) кредит барои корҳои лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён).

Нимсолаи якум

р/г	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо		
		назариявӣ	амалӣ	КМРО
1	Мафҳуми маҷмӯъ. Амалҳо бо маҷмӯъҳо. Гурӯҳбандии элементҳои маҷмӯъҳои охирнок. Ишоратҳои мантиқӣ.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №1 (такрори курси мактабӣ)			1
2	Ададҳои ҳақиқӣ ва ҳосиятҳои он.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №2			1
3	Мафҳуми бузургии мутлақ. Бурриш дар маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ. Формулаи Биноми – Ньютон. Тири ададии васеъкардашуда. Фосилаҳои ададҳои ҳақиқӣ. Мафҳуми атроф.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №3			1
4	Маҷмӯъҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Сарҳадҳои болоӣ ва поёнии маҷмӯъҳо. Мафҳуми пайдарпайӣ. Амалҳои арифметикӣ бо пайдарпайӣҳо.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №4			1
5	Пайдарпайӣҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Пайдарпайӣҳои беохир калон ва беохир хурд. Ҳосиятҳои пайдарпайӣҳои беохир хурд. Пайдарпайӣҳои наздикшаванда ва ҳосиятҳои он.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №5			1
6	Пайдарпайӣҳои монотонӣ. Адади e . Нуқтаҳои ҳудудӣ, ҳудудҳои болоӣ ва поёнии пайдарпайӣҳо.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №6			1
7	Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии пайдарпайӣҳои ададӣ. Мафҳуми бузургии тағйирёбанда ва функсия. Тарзҳои додашавии функсия. Ҳудуди функсия бо маънои Гейне ва Кошӣ. Мафҳуми ҳудуди яктарафа.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №7			1

8	Критерияи Кошй. Амалҳои арифметикӣ бо функцияҳо, ки ҳудуд доранд. Функцияҳои беохир хурд ва калон. Мафҳуми бефосилагии функция. Амалҳои арифметикӣ бо функцияҳои бефосила. Функцияи мураккаб ва бефосилагии он.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №8			1
9	Функцияҳои монотонӣ. Мафҳуми функцияи баръакс. Функцияҳои оддитарини элементарӣ ва бефосилагии онҳо. Функцияҳои гиперболикӣ. Ҳудудҳои шоёни диққат. Нуқтаҳои каниши функция ва таснифи онҳо.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №9			1
10	Ҳосиятҳои функцияҳои бефосила. Мафҳуми мунтазам бефосилагии функция. Мафҳуми ҳосила. Маъноии геометрӣ ва механикӣ ҳосила.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	1
	Кори лаборатории №10			
11	Мафҳуми дифференсиронидашавандагӣ. Дифференсиали функция. Дифференсиронидани функцияи мураккаб ва баръакс. Инвариантнокии шакли дифференсиали тартиби якум. Қоидаҳои асосии ҳосилагирӣ. Ҳосилаи функцияҳои оддитарини элементарӣ.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №11			1
12	Чадвали ҳосилаҳо. Ҳосила ва дифференсиалҳои тартиби олӣ. Формулаи Лейбнитс. Теоремаҳои асосии функцияҳои дифференсиронидашаванда.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №12			1
13	Кушодани номуайяниҳо. Формулаи Телор ва Маклорен. Аломатҳои монотонии будани функция. Шартҳои кифоягии экстремуми функция. Барҷастагӣ ва фурӯхамии графикаи функция.	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №13			1
14	Нуқтаи ҳамӣ. Асимптотаҳои графикаи функция. Сохтани графикаи функция. Мафҳуми функцияи ибтидоӣ ва интегралҳои номуайян. Чадвали интегралҳо. Усулҳои асосии интегронӣ. Интегралҳои K_λ .	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №14			1
15	Чудокунии касрҳои ратсионалии дуруст ба суммаи касрҳои содда. Усули коэффисиентҳои номуайян. Интегронидани касрҳои ратсионалӣ. Интегронидани ифодаҳои тригонометрӣ	2		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №15			1
16	Интегронидани ирратсионалнокии касри-хаттӣ ва квадратӣ. Интегронидани ифодаи дифференсиалӣ биномиалӣ. Интегралҳои эллиптикӣ.	1		
	Ҳалли мисол ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №16			1

	Ҳамагӣ дар нимсолаи якӯм	24	16	1 6
--	--------------------------	----	----	--------

Нимсолаи дуюм

р/т	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо		
		назариявӣ	амалӣ	КМРО
17	Мафҳуми интегралҳои муайян. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Хосиятҳои интегралҳои муайян.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №17			1
18	Усулҳои ивази тағйирёбанда ва қисм ба қисм интегралӣ. Интегралҳои ғайри хоси чинси якум ва дуюм.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
19	Татбиқи интегралҳои муайян. Тақриби ҳисоб кардани интегралҳои муайян.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №18			1
20	Мафҳуми фазои координатӣ ва евклидӣ m -ченака. Мафҳуми функсияи m – тағйирёбанда. Худуди функсияи m – тағйирёбанда	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
21	Бефосилагии функсияи m – тағйирёбанда ва хосиятҳои он. Ҳосилаи хусусӣ. Дифференсиали функсияи m – тағйирёбанда.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №19			1
22	Ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалҳои тартиби олӣ. Формулаи Тейлор барои функсияи m – тағйирёбанда	2		
	Ҳалли мисолҳо ва масъалаҳо оид ба ин мавзӯ		1	
23	Экстремуми функсияи m – тағйирёбанда. Шартҳои зарурӣ ва кифоягии экстремуми локалӣ. Функсияи ношкор.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №20			1
24	Экстремуми шартӣ. Мафҳуми қаторҳои ададӣ. Критерияи Кошӣ оиди наздикшавандагии қаторҳои ададӣ.	2		
	Ҳалли мисолҳо оиди экстремуми шартӣ		1	
25	Аломатҳои наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояш ғайри манфӣ	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №21			1
26	Қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ. Аломатҳои наздикшавӣ. Пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ		1	
27	Наздикшавандагӣ ва мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.		1	
	Кори лаборатории №22			1

28	Аломатҳои мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функсионалӣ	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
29	Аъзо ба аъзо дифференсиронидан ва интегронидани пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №23			1
30	Қаторҳои дараҷагӣ. Соҳаи наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ. Радиус ва интервали наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба қаторҳои дараҷагӣ		1	
31	Чудокунии функсия ба қатори дараҷагӣ. Қатори Тейлор.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №24			1
32	Чудокунии функсияҳои элементарӣ ба қатори Тейлор. Мафҳуми зарбҳои беохир.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
Ҳисоб дар нимсолаи дуюм		24	16	8

Нимсолаи сеюм

р/т	Номгуи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо		
		назариявӣ	амалӣ	КМРО
33	Интегралҳои дукарата. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата дар росткунҷа. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дукарата барои соҳаи ихтиёрӣ	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №25			1
34	Ба интегралҳои такрори овардани интегралҳои дукарата. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои дукарата.	1		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
35	Гузариш ба координатҳои кутбӣ дар интегралҳои дукарата. Тадбиқи интегралҳои дукарата.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба тадбиқи интегралҳои дукарата		1	
	Кори лаборатории №26			1
36	Интегралҳои секарата ва ҳосиятҳои он. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои секарата.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
37	Ивази тағйирёбандаҳо дар интегралҳои секарата. Гузариш ба системаи координатаҳои цилиндрӣ ва сферӣ. Тадбиқи интегралҳои секарата.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои секарата		1	
	Кори лаборатории №27			1
38	Интегралҳои n - карата. Ҳосиятҳо. Ба интегралҳои такрорӣ овардани интегралҳои n – карата.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои n – карата.		1	

39	Интегралҳои қадҳаттаи ҷинси якум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қадҳаттаи ҷинси якум. Хосиятҳои интегралҳои қадҳаттаи ҷинси якум.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои қадҳаттаи ҷинси якум.		1	
	Кори лаборатории №28			1
40	Интегралҳои қадҳаттаи ҷинси дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қадҳаттаи ҷинси дуҷум. Маънои физикии интегралҳои қадҳаттаи ҷинси дуҷум	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои қадҳаттаи ҷинси дуҷум.		1	
41	Интегралҳои сатҳии ҷинси якум ва дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои сатҳии ҷинси якум ва дуҷум.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои сатҳӣ.		1	
	Кори лаборатории №29			1
42	Элементҳои назарияи майдонҳо. Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
43	Операторҳои дифференсиалии таҳлили векторӣ (дивергенсия ва ротор). Хосиятҳои дивергенсия ва ротор. Формулаҳои дигари таҳлили векторӣ	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №30			1
44	Формулаҳои асосии интегралҳои анализ (таҳлил). Формулаи Грин. Формулаҳои Остроградский ва Стокс.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
45	Ҳисоб намудани масоҳат бо ёрии интегралҳои қадҳатта ва ҳисоб намудани ҳаҷм бо ёрии интегралҳои сатҳӣ. Интегралҳои хос ва ғайрихос аз параметр вобаста.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №31			1
46	Интегралҳои Эйлер. Гамма-функсияи Эйлер ва хосиятҳои он	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба гамма функсия		1	
47	Бетта – функсияи Эйлер ва хосиятҳои он. Вобастагии интегралҳои Эйлер.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба ин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории №32			1
48	Қатори Фурйе. Интегралҳои Фурйе.	2		
	Ҳалли мисолҳо оид ба қатори Фурйе.		2	
Ҳамагӣ дар нимсолаи сеюм:		32	16	8

Барномаи таълимии фан

Мавзӯи 1. Мафҳуми маҷмӯъ. Амалҳо бо маҷмӯъҳо. Гурӯҳбандии элементҳои маҷмӯҳои охирик. Ишоратҳои мантиқӣ.

А. Маҷғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми маҷмӯъ. Элементҳои маҷмӯҳо. Зермаҷмӯҳо. Баробарии маҷмӯҳо. Маҷмӯи ҳоли. Сумма ва буриши маҷмӯъ. Фарқ ва фарқи симметрии маҷмӯҳо. Мафҳумҳои ҷойгиркуниҳо ва ҷойивазкунии элементҳои маҷмӯъ.

Мафҳуми комбинатсия. Ишоратҳои мантиқӣ.

Б. Маҷғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба амалҳо бо маҷмӯъҳо. Аз китоби Ю.С.Очан. Сборник задач по математическому анализу. – М., Просвещение», 1981, 748с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №1. Мисолҳои №1, №2, №3 а), №4 а),б),№5. Аз китоби Ю.С.Очан. Сборник задач по математическому анализу.– М., «Просвещение», 1981, 748с.

2. Кори мустақилона. Мисолҳои №3 б), в), №4 д),с), №6,№9,№11.
Аз китоби Ю.С.Очан. Сборник задач по математическому анализу.
М., «Просвещение», 1981, 748с.

Мавзӯи 2. Ададҳои ҳақиқӣ ва ҳосиятҳои он.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Маълумоти умумӣ дар бораи маҷмӯҳои ададӣ. (маҷмӯи ададҳои натуралии N , ададҳои бутуни Z , ададҳои раціонали Q , ададҳои иррационали I , ададҳои ҳақиқии R ва маҷмӯи ададҳои комплексии C). Амали ҷамъ ва зарби ададҳои ҳақиқӣ. Ҳосиятҳои амалҳои ҷамъ ва зарби ададҳои ҳақиқӣ. Тартибнокии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ. Бефосилагии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосиятҳои ададҳои ҳақиқӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №2. Мисолҳои №2-№12,(ҷуфтҳо) аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №1-№10/1 (тоқҳо) аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

Мавзӯи 3. Мафҳуми бузургии матлақ. Бурриш дар маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ.

Формулаи бинومي Ньютон. Маҷмӯҳои охирик. Тири ададии васеъкардашуда. Фосилаҳои ададҳои ҳақиқӣ. Мафҳуми атроф.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми бузургии матлақ. Ҳосиятҳо. Таърифи бефосилагии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ дар шакли бурриш. Формулаи бинومي Ньютон. Маҷмӯи охирик. Мафҳуми тири ададии васеъкардашуда. Фосилаҳои ададҳои ҳақиқӣ (мафҳуми порча, интервал, нимпорча, нимтир, тири ададӣ). Мафҳуми атрофи нуқта.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба бузургии матлақ ва формулаи бинومي Ньютон
Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №3. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 01 (вариантҳои 1, 2) аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с (саҳ. 9-10).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.2.1-1.2.3. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифаи 8).

Мавзӯи 4. Маҷмӯҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Сарҳадҳои болоӣ ва поёнии

маҷмӯҳо. Мафҳуми пайдарпайӣ. Амалҳои арифметикӣ бо пайдарпайӣҳо.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми маҷмӯи аз боло ва поён маҳдуд. Маҳдудияти маҷмӯ аз ҳар ду тараф. Мафҳуми маҷмӯи номаҳдуд. Мафҳуми сарҳадҳои болоӣ ва поёнии маҷмӯҳо. Мавҷудияти сарҳадҳои болоӣ ва поёнии маҷмӯҳо. Мафҳуми пайдарпайӣ ададӣ. Амалҳои арифметикӣ бо пайдарпайӣҳои ададӣ.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оиди ин мавзӯ. Аз васоити таълимии Б.П.

Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №4. Мисолҳои №12-№20 (тоқҳояш). Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с (саҳ.10-11).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №12-№20 (чуфтҳояш) аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с(саҳ.10-11).

Мавзӯи 5. Пайдарпайиҳои маҳдуд ва номаҳдуд. Пайдарпайиҳои беохир калон ва беохир хурд. Хосиятҳои пайдарпайиҳои беохир хурд. Пайдарпайиҳои наздикшаванда ва хосиятҳои он.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Пайдарпайиҳои аз боло ва аз поён маҳдуд. Пайдарпаии маҳдуд (ҳам аз боло ва ҳам аз поён). Мафҳуми пайдарпайии номаҳдуд. Таърифи пайдарпайии беохир калон ва беохир хурд. Хосиятҳои пайдарпайиҳои беохир хурд. Таърифҳои пайдарпайиҳои наздикшаванда. (Таърифи ҳудуди пайдарпайи). Хосиятҳои асосии пайдарпайиҳои наздикшаванда.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳудуди пайдарпай аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №5. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 02 (вариантҳои 1, 2) аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с (саҳ.18-19).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 41-57 (тоқҳояш). Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с (саҳ.14-16).

Мавзӯи 6. Пайдарпайиҳои монотонӣ. Адади e . Нуқтаҳои ҳудудӣ, ҳудудҳои болоӣ ва поёнии пайдарпайиҳо.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Мафҳуми пайдарпайиҳои монотонӣ (камнашаванда ва афзуннашаванда ва қатъӣ монотонӣ) (афзуншаванда ва камшаванда). Теорема дар бораи мавҷудияти ҳудуди пайдарпайии монотонӣ ва маҳдуд. Адади e . Мафҳуми нуқтаи ҳудудӣ. Ҳудуди болоӣ ва поёнии пайдарпайиҳо.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба пайдарпайиҳои монотонӣ ва адади e аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №6. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 03 (вариантҳои 1, 2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с (саҳ.21).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои кори лаборатории - 03. (вариантҳои 4 ва 5). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с (саҳ.22-23).

Мавзӯи 7. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии пайдарпайиҳои ададӣ. Мафҳуми бузургии тағйирёбанда ва функсия. Тарзҳои додашваии функсия. Ҳудуди функсия бо маънои Гейне ва Кошӣ. Мафҳуми ҳудудҳои якतरафа.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии пайдарпайҳои ададӣ. Пайдарпайии фундаменталӣ. Мафҳуми бузургии тағйирёбанда ва функсия. Соҳаи муайяни ва соҳаи қиматҳои функсия. Тарзҳои додашавии функсия. Худуди функсия бо маънои Гейне ва Кошӣ. Мафҳуми худудҳои якतरафа.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба соҳаи муайяни ва худуди функсия. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №7. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 04 (варианти 1) ва кори лаборатории – 05 (варианти 1) аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.28-29, 30-31).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.4.1-1.4.4. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифи 16-17).

Мавзӯи 8. Критерияи Кошӣ. Амалҳои арифметикӣ бо функцияҳо, ки худуд доранд. Функцияи беохир хурд ва калон. Мафҳуми бефосилагии функсия. Амалҳои арифметикӣ бо функцияҳои бефосила. Функцияи мураккаб ва бефосилагии он.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Критерияи Кошӣ дар бораи мавҷудияти худуди функсия. Амалҳои арифметикӣ бо функцияҳо, ки худуд доранд. Функцияи беохир хурд ва беохир калон. Муқоисакунии ду функцияи беохир хурд. Рамзи «о»- и хурд. Мафҳуми бефосилагии функсия. Таърифи бефосилагии функсия дар нукта. Бефосилагии якतरафа. Амалҳои арифметикӣ бо функцияҳои бефосила. Функцияи мураккаб ва бефосилагии он.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №8. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории – 06 (варианти 1) ва кори лаборатории – 07 (варианти 1). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005, 124с. (саҳ.38-39, 41).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.9.11. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383с. (саҳифи 47).

Мавзӯи 9. Функцияи монотонӣ. Мафҳуми функцияи баръакс. Функцияҳои оддитарини элементарӣ ва бефосилагии онҳо. Функцияҳои гиперболикӣ. Худудҳои шоёни диққат. Нуктаҳои каниши функсия ва таснифи онҳо.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ.

Функцияҳои монотонӣ. Таърифи функцияҳои камнашаванда, афзуннашаванда, афзуншаванда ва камшаванда. Мафҳуми функцияи баръакс. Функцияҳои байни ҳам баръакс. Хосиятҳои функцияҳои монотонӣ. Функцияҳои оддитарини элементарӣ. Функцияи нишондихандагӣ. Функцияи логарифмӣ. Функцияи дараҷагӣ. Функцияҳои тригонометрӣ. Функцияҳои баръакси тригонометрӣ. Бефосилагии функцияҳои оддитарини элементарӣ. Функцияҳои гиперболикӣ. Худудҳои шоёни диққати яқум ва дуҷум. Таснифи нуктаҳои каниши функсия. Каниши бартарашаванда. Каниши чинси яқум ва дуҷум.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳудудҳои шоёни диққат. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука»,1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №9. Мисолҳои 1.9.12-1.9.13 (тоқҳояш). Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифаи 48-49).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.9.12-1.9.13 (ҷуфтҳояш). Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифаи 48-49).

Мавзӯи 10. Хосиятҳои функсияи бифосила. Мафҳуми мунтазам бифосилагии функсия. Мафҳуми ҳосила. Маънои геометрӣ ва механии ҳосила.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ.

Хосиятҳои локалӣ ва глобалии функсияҳои бифосила. Теоремаҳои яқум ва дуҷуми Вейерштрасс. Мафҳуми мунтазам бифосилагии функсия. Теоремаи Кантор. Мафҳуми ҳосила. Афзоиши функсия. Шакли фарқиятии бифосилагии функсия. Таърифи ҳосила. Ҳосилаҳои яктарафа. Маънои геометрӣ ва механии ҳосила.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба афзоиши функсия ва ҳосилаи функсия. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука»,1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №10. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории -09 (вариантҳои 1,2). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с (саҳ.51).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 1.11.3.-1.11-5 (ҷуфтҳояш). Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳифаи 57-58).

Мавзӯи 11. Мафҳуми дифференсиронидашавандагӣ. Дифференсиали функсия. Дифференсиронидани функсияи мураккаб ва баръакс. Инвариантнокии шакли дифференсиалии тартиби яқум. Қоидаҳои асосии ҳосилагирӣ. Ҳосилаи функсияҳои оддитарини элементарӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Таърифи дифференсиронидашавандагии функсия. Дифференсиронидашавандагӣ ва бифосилагӣ. Мафҳуми дифференсиалии функсия. Дифференсиронидани функсияи мураккаб. Дифференсиронидани функсияи баръакс. Инвариантнокии шакли дифференсиалии тартиби яқум. Татбиқи дифференсиал барои ҳисобкуниҳои тақриби. Қоидаҳои асосии ҳосилагирӣ. Қоидаҳои дифференсиалгирӣ. Ҳосилаи функсияҳои оддитарини элементарӣ. Ҳосилаи функсияҳои тригонометрӣ. Ҳосилаи функсияи логарифмӣ. Ҳосилаи функсияи нишондиҳандагӣ ва баръакси тригонометрӣ. Ҳосилаи функсияи дарачагӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳосила ва дифференсиали функсия. Аз васоити таълимии Б. П. Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука»,1990,624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №11. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории -10 (варианти 1) ва кори лаборатории – 13 (варианти 1) аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои

лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с (сах.63,72).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2.2.1. - 2.2.3.- 2.7.10. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383.с (сах. 68-71, 93).

Мавзӯи 12. Чадвали ҳосилаҳо. Ҳосила ва дифференциалҳои тартиби олии. Формулаи Лейбнитс. Теоремаҳои асосии функцияҳои дифференсиронидашаванда.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Чадвали ҳосилаҳои функцияҳои оддитарини элементарӣ ва чадвали дифференциалҳои функцияҳои оддитарини элементарӣ. Ҳосилаи логарифмӣ. Ҳосилаи функцияи дараҷагӣ – нишондихандагӣ. Ҳосилаҳои тартиби олии. Ҳосилаи тартиби n – уми баъзе функцияҳо. Формулаи Лейбнитс. Дифференциалҳои тартиби олии. Дифференсиронидани функцияи ба намуди параметрӣ додашуда. Афзуншавӣ ва камшавии функция дар нуқта. Экстремуми локалий. Теорема дар бораи нули ҳосила (теоремаи Ролл). Формулаи афзоишҳои охиринок. (формулаи Лагранж). Формулаи Кошӣ.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба ҳосила ва дифференциалҳои тартиби олии. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука»,1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №12. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории 14 (варианти 1) ва кори лаборатории 15 (варианти 1). Аз дастури таълимии Ч. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. (сах.77,79).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 10-13. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 1). – Душанбе 2013, 274с (сах.261-262).

Мавзӯи 13. Кушодани номуайяниҳо. Формулаи Тейлор ва Маклорен. Аломатҳои монотонӣ будани функция. Шартҳои кифоягии экстремуми функция. Барҷастагӣ ва фурӯхамии графикаи функция.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Кушодани номуайяниҳо. Қоидаи якуми Лопитал. Қоидаи дуҷуми Лопитал. Кушодани номуайяниҳои намуди $0 \cdot \infty, \infty - \infty, 1^\infty, 0^0$ ва ∞^0 . Формулаи Телор. Шаклҳои гуногуни аъзои боқимонда. Формулаи Маклорен. Чудокунӣ баъзе функцияҳои элементарӣ ба формулаи Маклорен. Аломатҳои монотонӣ будани функция. Чустуҷӯи нуқтаҳои статсионарӣ. Шартҳои кифоягии якум, дуюм ва сеюми экстремум. Барҷастагӣ ва фурӯхамии графикаи функция.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба кушодани номуайяниҳо ва формулаи Тейлор. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука»,1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

- 1.Кори лаборатории №13. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории №17 (варианти 1,2) аз дастури таълимии Ч. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с (сах.91-92).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2.9.1., 2.10.1-2.10.7. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.- Душанбе 2018, 383с.

(саҳ. 103-104, 107-108).

Мавзӯи 14. Нуқтаи хамӣ. Асимптотаҳои графики функсия. Сохтани графики функсия. Мафҳуми функсияи ибтидоӣ ва интегралҳои номуҷиян. Ҷадвали интегралҳо. Усулҳои асосии интегралӣ. Интегралҳои K_4 .

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Таърифи нуқтаи хамӣ. Шартҳои зарурии нуқтаи хамӣ. Шартҳои кифоягии нуқтаи хамӣ. Асимптотаҳои графики функсия. Сохтани графики функсия. Мафҳуми функсияи ибтидоӣ. Интегралҳои номуҷиян. Хосиятҳои асосии интегралҳои номуҷиян. Ҷадвали интегралҳо. Усули ивази тағйирёбанда. Усули қисм ба қисм интегралӣ. Интегралҳои K_4 .

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба татқиқи функсия ва интегралҳои номуҷиян. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №14. Мисолҳои кори лаборатории 19 (варианти 1) ва кори лаборатории №1(варианти 1). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ (қисми 1). Душанбе 2005,124с. қисми 2, Душанбе 2008 191с (қисми 1, саҳ.107, қисми 2, саҳ.12-13).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2.15.1.а) - е), 3.11. (тоқҳояш). Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с. (саҳ. 127, 133).

Мавзӯи 15. Ҷудокунии касрҳои ратсионалии дуруст ва суммаи касрҳои содда. Усули коэффисиентҳои номуҷиян. Интегралҳои касрҳои ратсионалӣ. Интегралҳои ифодаҳои тригонометрӣ.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Ҷудокунии касрҳои ратсионалии дуруст ва суммаи касрҳои содда. Теоремаи асосии ҷудокунии. Усули коэффисиентҳои номуҷиян. Интегралҳои касрҳои ратсионалӣ. Интегралҳои ифодаи тригонометрӣ.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои касрҳои ратсионалӣ аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука»,1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №15. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории №8 (варианти 1). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ қисми 2, Душанбе 2008, 191с (саҳ.66).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 3.2.1[а) - к)], 3.3.1[а) - и)], 3.5.1[а) - з)]. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 137, 141, 150).

Мавзӯи 16. Интегралҳои иррационалнокии касри – хаттӣ ва квадратӣ. Интегралҳои ифодаи дифференсиалии биномиалӣ. Интегралҳои эллиптикӣ.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои иррационалнокии касри – хаттӣ. Интегралҳои иррационалнокии квадратӣ. Гузоришҳои якум, дуюм ва сеюми Эйлер. Интегралҳои ифодаи дифференсиалии биномиалӣ. Интегралҳои эллиптикӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегронидаи ирратсионалнокии касри – хаттӣ ва квадратӣ аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №16. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории №9 (варианти 1) ва кори лаборатории №10 (варианти 1). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ қисми 2, Душанбе 2008, 191с (саҳ.92, 107).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 3.6.1, 3.6.5, 3.7.1 [к - и], 3.7.2 [а), д),к)]. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 137, 141, 150).

Нимсолаи дуюм.

Мавзӯи 17. Мафҳуми интегралҳои муайян. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Хосиятҳои интегралҳои муайян.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Таърифи интегралҳои муайян. Интегронидашавандагӣ. Таърифи суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Хосиятҳои асосии суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Теоремаҳо дар бораи шартҳои зарурӣ ва кифоягии интегронидашавандагӣ. Синфҳои функсияҳои интегронидашаванда. Теоремаҳо дар бораи қимати миёна.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба таърифи интегралҳои муайян аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №17. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории №11 (варианти 01). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ қисми 2 Душанбе 2008, 191с (саҳ.120).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 4.10.1. Аз дастури таълимии Ш.Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. - Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 176).

Мавзӯи 18. Усулҳои ивази тағйирёбанда ва қисм ба қисм интегронӣ дар интегралҳои муайян. Интегралҳои ғайрихоси чинси якум ва дуюм.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Функсияи ибтидоии функсияи бефосила. Формулаи асосии ҳисоби интегралӣ. Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои муайян. Қисм ба қисм интегронӣ дар интегралҳои муайян. Мафҳуми интегралҳои ғайрихоси чинси якум. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии интегралҳои ғайрихоси чинси якум. Аломатҳои кифоягии наздикшавӣ. Ивази тағйирёбанда ва қисм ба қисм интегронӣ дар интегралҳои ғайрихоси чинси якум. Интегралҳои ғайрихоси чинси дуюм. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии интегралҳои ғайрихоси чинси дуюм. Қимати асосии интегралҳои ғайрихос.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо доир ба интегралҳои ғайрихоси муайян. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М., «Наука»,1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои 4.11.1 (тоқҳояш), 4.12.1 (тоқҳояш),

4.17.1. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов.

Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. –

Душанбе 2018, 383 с (саҳ. 179, 182, 207).

Мавзӯи 19. Татбиқи интегралӣ муайян. Тақрибӣ ҳисоб намудани интегралӣ муайян.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Татбиқи геометрии интегралӣ муайян. Ҳисоб намудани дарозии камони хати каҷ. Ҳисоб намудани масоҳати фигураи ҳамвор. Ҳисоб кардани ҳаҷми ҷисм. Ҳисоб намудани масоҳати сатҳи чархзанӣ. Татбиқи физикии интегралӣ муайян. Усулҳои тақрибӣ ҳисоб намудани интегралӣ муайян. Усули росткунҷа. Усули тарпетсияҳо. Усули параболаҳо.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба татбиқи интегралӣ муайян аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624 с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №18. Ҳалли мисолҳои кори лаборатории №14 (варианти 01) ва кори лаборатории №15 (варианти 01). Аз дастури таълимии Ҷ. Камолитдинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ қисми 2, Душанбе 2008, 191 с (саҳ. 146, 148).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 4.14.1 (тоқҳояш), 4.15.6 - 4.15.9, 4.16.3 - 4.16.4. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383 с (саҳ. 190, 194, 198).

Мавзӯи 20. Мафҳуми фазои координатӣ ва евклидӣ m -ченака. Мафҳуми функсияи m -тағйирёбанда. Худуди функсияи m -тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми фазоҳои m -ченакаи координатӣ ва евклидӣ. Маҷмӯҳои нуқтаҳои фазои m -ченакаи евклидӣ. Мафҳуми функсияи m -тағйирёбанда. Пайдарпаии нуқтаҳои фазои E^m . Хосиятҳои пайдарпаии маҷмӯи нуқтаҳои фазои E^m . Худуди функсияи m -тағйирёбанда. Функсияҳои беохир хурди m -тағйирёбанда. Худуди тақрибӣ.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба соҳаи муайяни ва худуди функсияи m -тағйирёбанда. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624 с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №2983-№3002 (тоқҳояш). Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416 с (саҳ 188).

Мавзӯи 21. Бефосилагии функсияи m -тағйирёбанда ва хосиятҳои он.

Ҳосилаи хусусӣ. Дифференсиали функсияи m -тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми бефосилагии функсияи m -тағйирёбанда. Бефосилагии функсияи m -тағйирёбанда нисбат ба яке аз тағйирёбандаҳо (Бефосилагии хусусӣ). Хосиятҳои асосии функсияи бефосилаи якчанд тағйирёбанда. Ҳосилаи хусусии функсияи якчанд тағйирёбанда. Дифференсионидашавандагии функсияи m -тағйирёбанда. Дифференсиали функсияи m -тағйирёбанда. Дифференсионидагии функсияи мураккаб. Инвариантнокии шакли дифференсиали тартиби якум. Ҳосила аз рӯи равиш. Мафҳуми градиент.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференсиалӣ тартиби якум. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и

упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №19. Мисолҳои №3036-3059 (чуфтҳояш), 3101-3109 (чуфтҳояш). Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 191-193).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 3047-3067 (тоқҳояш), 3101-3109 (тоқҳояш). Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с. (саҳ 191-193).

Мавзӯи 22. Ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференциалӣ тартиби оӣ. Формулаи Тейлор барои функсияи m - тағйирёбанда.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Ҳосилаҳои хусусии тартиби оӣ. Дифференциалҳои тартиби оӣ. Формулаи Тейлор бо аъзои боқимонда дар шакли Лагранҷ ва шакли интегралӣ. Формулаи Тейлор бо аъзои боқимонда дар шакли Пеано.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳосилаҳои хусусӣ ва дифференциалӣ тартиби оӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №9, 10. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (саҳ. 307-308).

Мавзӯи 23. Экстремуми функсияи m - тағйирёбанда. Шартҳои зарурӣ ва кифоягии экстремуми локалӣ. Функсияи ношкор.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми экстремуми функсияи m - тағйирёбанда. Шартҳои зарурии экстремум. Шартҳои кифоягии экстремуми локалии функсияи m - тағйирёбанда. Критерияи Силвестер. Ҳолати функсияи дутағйирёбанда. Мафҳуми функсияи ношкор. Ҳисоб намудани ҳосилаҳои хусусии функсияи ба намуди ношкор додашуда.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба экстремуми функсияи m – тағйирёбанда. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №20. Мисолҳои №3259 - 3262, 3266, 3271-3273. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 203).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 17[1) - 6)]. Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (саҳ. 311).

Мавзӯи 24. Экстремуми шартӣ. Мафҳуми қатори ададӣ. Критерияи Кошӣ оиди наздикшавандагии қатори ададӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми экстремуми шартӣ. Усули зарбшавандаҳои Лагранҷ. Мафҳуми қатори ададӣ. Қаторҳои наздикшаванда ва дуршаванда. Критерияи Кошӣ дар бораи наздикшавандагии қаторҳои ададӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба экстремуми шартӣ ва наздикшавандагии қаторҳои ададӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник

задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №3291 – 3296. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 205).

Мавзӯи 25. Аломатҳои (нишонаҳои) наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояшон ғайриманфӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Шарти зарурӣ ва кифоягии наздикшавандагии қаторҳои ададии аъзоҳояшон ғайриманфӣ. Аломатҳои муқоисавӣ. Аломатҳои Даламбер ва Кошӣ. Аломати интегралӣ Кошӣ - Маклорен. Аломати Раабе. Аломати Гаусс.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба нисҳонаҳои наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояшон ғайриманфӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №21. Мисолҳои №2727 – 2731, 2754 – 2758, 2763 – 2766. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 171-173).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 2737 – 2742, 2767 – 2770. Аз васоити таълимии Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – М. «Наука» 1977, 416с (саҳ 171-173).

Мавзӯи 26. Қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ. Аломатҳои наздикшавӣ. Пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми қаторҳои ададии мутлақ ва шартан наздикшаванда. Аломатҳои наздикшавии қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ. Табдилдиҳии Абел. Аломатҳои якум ва дуҷуми Абел. Аломати Дирихле – Абел ва Лейбнитс. Мафҳуми пайдарпайи ва қаторҳои функционалӣ.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба наздикшавандагии қаторҳои ададии аъзоҳояш ихтиёрӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои 5.8.1(а-м)), 5.10.1. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамад оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 243-244-250.).

Мавзӯи 27. Наздикшавандагӣ ва мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ – назариявӣ

Наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ дар нуқта ва маҷмуъ. Мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционали дар маҷмуъ. Критерияи Кошӣ дар бораи мунтазам наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ.

Б. Машғулияти аудиторӣ амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба наздикшавандагии пайдарпайиҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишчӯён

1. Кори лаборатории №22. Мисолҳои 8 (1-10). Аз васоити таълимии

Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (саҳ. 231-232).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои 6.12.1 – 6.12.4. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. **Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.** – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 269 - 270.).

Мавзӯи 28. Аломатҳои мунтазам наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Аломатҳои кифоягии мунтазам наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аломати Вейерштрасс. Аломати Динӣ. Аломати якҷум ва дуҷуми Абел. Аломати Дирихле – Абел

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба аломатҳои мунтазам наздикшавандагии пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.- М, «Наука»,1990, 624с

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои 2746 – 2750, 2774 а) - г), 2775 – 2777. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука»,1990, 624с.

Мавзӯи 29. Аъзо ба аъзо дифференсиронидан ва интегронидани пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Аъзо ба аъзо ба ҳудуд гузаштан. Аъзо ба аъзо интегронидани пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аъзо ба аъзо дифференсиронидани пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба аъзо ба аъзо дифференсиронидан ва интегронидани пайдарпайҳо ва қаторҳои функционалӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. - М, «Наука»,1990, 624с

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №23. Мисолҳои 6.12.7 а) - е). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. **Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.**– Душанбе 2018, 383с. (саҳ. 270.).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 11 (1) - 12)). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (саҳ. 235).

Мавзӯи 30. Қаторҳои дараҷагӣ. Соҳаи наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ. Радиус ва интервали наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Қатори дараҷагӣ ва соҳаи наздикшавии он. Теоремаи Кошӣ – Адамар. Радиус ва интервали наздикшавии қатори дараҷагӣ. Бефосилагии суммаи қатори дараҷагӣ. Аъзо ба аъзо интегронидан ва дифференсиронидани қатори дараҷагӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба қатори дараҷагӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои 6.13.1(а) –е)), 6.13.2 (а) – е)). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. **Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.**– Душанбе 2018,383с.

(сах. 279-280).

Мавзӯи 31. Чудокунии функсия ба қатори дараҷагӣ. Қатори Тейлор.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Чудокунии функсияҳо ба қатори дараҷагӣ. Қатори Тейлор.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба чудокунии функсияҳо ба қатори дараҷагӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №24. Мисолҳои 12 (1) - 8)), Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 2). - Душанбе, 2014, 319с. (сах. 235 - 236).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои 6.14.7 (а) – л)). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (сах. 290).

Мавзӯи 32. Чудокунии функсияҳои элементарӣ ба қатори Тейлор. Мафҳуми зарбҳои беохир.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Чудокунии баъзе функсияҳои элементарӣ ба қатори Тейлор. Зарбҳои беохир. Шарти зарурии наздикшавандагии зарбҳои беохир. Алоқаи байни наздикшавии зарбҳои беохир ва қаторҳои ададӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба чудокунии функсияҳои элементарӣ ба қатори Тейлор. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва, «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №3051 – 3056, 3061 - 3063. 3066 – 3069. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с (сах.308-309).

Нимсолаи сеюм

Мавзӯи 33. Интегралҳои дуқарата. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дуқарата дар росткунҷа. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дуқарата дар соҳаи ихтиёрӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дуқарата дар росткунҷа. Суммаҳои болоӣ ва поёнии Дарбу. Таъриф ва мавҷудияти интегралҳои дуқарата дар соҳаи ихтиёрӣ. Хосиятҳои асосии интегралҳои дуқарата.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ҳисоб намудани интегралҳои дуқарата аз реи таъриф. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №25. Мисолҳои 2.2.1 а)-ж), 2.2.2 а)-д). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (сах. 119-120).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №1 (1)-8)). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (сах. 70).

Мавзӯи 34. Ба интегралӣ тақрорӣ овардани интегралӣ дукарата. Ивази тағйирёбанда дар интегралӣ дукарата.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Ба интегралӣ тақрорӣ овардани интегралӣ дукарата. Ҳолати росткунҷа. Ҳолати соҳаи ихтиёрӣ. Ивази тағйирёбанда дар интегралӣ дукарата.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралӣ дукарата. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. [алли мисолҳои №2.2.3.(а)-ё)]. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 121).

Мавзӯи 35. Гузариш ба координатаҳои кутбӣ дар интегралӣ дукарата.

Татбиқи геометрии ва механикии интегралӣ дукарата.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Гузариш ба координатаҳои кутбӣ дар интегралӣ дукарата. Татбиқи геометрии интегралӣ дукарата. Ҳисоб намудани масоҳат ва ҳаҷм бо ёрии интегралӣ дукарата. Татбиқи механикии интегралӣ дукарата.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба татбиқи интегралӣ дукарата. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №26. Мисолҳои №9 (1-7)), №10 (1-3)), №11(1-2)). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ. 73-75).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №2.3.4.а)-д). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ.– Душанбе 2018, 383.с (саҳ.128-129).

Мавзӯи 36. Интегралӣ секарата ва ҳосиятҳои он. Ба интегралӣ тақрорӣ овардани интегралӣ секарата.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралӣ секарата. Ҳосиятҳои асосии интегралӣ секарата. Ба интегралӣ тақрорӣ овардани интегралӣ секарата.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралӣ секарата. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. [алли мисолҳои №2.5.1. (а)-г)), №2.5.2. (а)-д)]. Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 187-188).

Мавзӯи 37. Ивази тағйирёбанда дар интегралӣ секарата. Гузариш ба координатаҳои цилиндрӣ ва сферӣ. Татбиқи интегралӣ секарата.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Ивази тағйирёбанда дар интегралҳои секарата. Гузариш ба координатаҳои цилиндрикӣ ва сферикӣ дар интегралҳои секарата. Татбиқи геометрии ва механикии интегралҳои секарата.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба ивази тағйирёбанда дар интегралҳои секарата.

Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №27. Мисолҳои №2 (1-4), №3 (1-3), №4(1-3).

Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.125-126).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои №2.6.2 а), г), д), №2.7.1,-2.7.4.

Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 189-190, 196).

Мавзӯи 38. Интегралҳои n – карата. Хосиятҳо. Ба интегралҳои такрори овардани интегралҳои n – карата.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои n – карата. Хосиятҳои асосии интегралҳои n – карата. Ба интегралҳои такрори овардани интегралҳои n – карата.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои n – карата. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисоли №1.(1-5). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.142).

Мавзӯи 39. Интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум. Хосиятҳои интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои қачхатта. Мафҳуми интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум. Хосиятҳои интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №28. Мисоли №1 (1-5),(11-14),(15-19).

Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.203-204).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои №4.1.8-№4.1.11, №4.2.1-№4.2.6.

Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 260-261).

Мавзӯи 40. Интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум. Маънои физикии интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб кардани интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум. Маънои физикии интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум. Аз васоити

таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисоли №2.(1)-10)). Аз васоити таълимии Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ.206-207).

Мавзӯи 41. Интегралҳои сатҳии чинси якум ва дуҷум. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои сатҳии чинси якум ва дуҷум.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми сатҳ ва масоҳати он. Интегралҳои сатҳӣ. Мавҷудият ва ҳисоб намудани интегралҳои сатҳии чинси якум ва дуҷум.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои сатҳӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №29. Мисолҳои №4343-№4345,№4349. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.(саҳ.461).
2. Кори мустақилона. Мисолҳои №4362-№4366. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.(саҳ.464).

Мавзӯи 42. Элементҳои назарияи майдонҳо. Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Майдонҳои скалярӣ ва векторӣ. Дифференциронидашавндагии майдонҳои скалярӣ ва векторӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба элементҳои назарияи майдонҳо. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №4422.1-№4426. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.(саҳ.475-476).

Мавзӯи 43. Операторҳои дифференциалии таҳлили векторӣ (дивергенсия ва ротор). Хосиятҳои дивергенсия ва ротор. Формулаҳои дигари таҳлили векторӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Мафҳуми дивергенсия ва ротор. Ҳосила аз рӯи равиши майдони векторӣ. Хосиятҳои дивергенсия ва ротор. Базе формулаҳои дигари таҳлили векторӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба операторҳои дифференциалии таҳлили векторӣ. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №30. Мисолҳои №4401.1-№4403,№4423. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.(саҳ.473, 475)
2. Кори мустақилона. Мисолҳои№4408 (а)-е)).№4409 (а)-в)). Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука»,1990, 624с.(саҳ.474).

Мавзӯи 44. Формулаҳои асосии интегралҳои анализ (таҳлил). Формулаи Грин.

Формулаи Остроградский ва Стокс.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Формулаи Грин. Формулаи Остроградский - Гаусс. Формулаи Стокс. новобастагии интегралӣ қачхатта дар ҳамворӣ аз роҳи интегронӣ.

Шарти

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба формулаҳои асосии интегралӣ анализ.

Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №4367, №4370, №4377, №4388.

Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с. (саҳ. 465, 467-468).

Мавзӯи 45. Ҳисоб намудани масоҳат бо ёрии интегралҳои қачхатта ва ҳисоб намудани ҳаҷм бо ёрии интегралҳои сатҳӣ. Интегралҳои хос ва ғайрихоси аз параметр вобаста.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Ҳисоб намудани масоҳати соҳаи ҳамвор бо ёрии интегралӣ қачхата. Ҳисоб намудани ҳаҷм бо ёрии интегралӣ сатҳӣ. Интегралҳои хоси аз параметр вобаста. Хосиятҳои интегралӣ хоси аз параметр вобаста. Ҳолате, ки ҳудудҳои интегронӣ низ аз параметр вобаста аст. Интегралҳои ғайрихоси аз параметр вобаста. Интегралҳои ғайрихоси чинси якум аз параметр вобаста. Интегралҳои ғайрихоси чинси дуюм аз параметр вобаста.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба интегралҳои аз параметр вобаста. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №31. Мисолҳои №1(1-3), №2 (1-4). Аз васоити таълими Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ. 206-207).

2. Кори мустақилона. Мисолҳои №3.1.1.(а-в)), №3.1.2. (а-в)).

Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 223).

Мавзӯи 46. Интегралҳои Эйлер. Гамма – функсия ва хосиятҳои он.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Интегралҳои Эйлер. Гамма – функсияи Эйлер ва хосиятҳои он

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба гамма – функсияи Эйлер. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисоли №3(1-7). Аз васоити таълими Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо (қисми 3). - Душанбе, 2017, 214с. (саҳ. 170).

Мавзӯи 47. Бетта – функсияи Эйлер ва хосиятҳои он. Вобастагии интегралҳои Эйлер.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ – назариявӣ

Бетта – функсияи Эйлер ва хосиятҳои он. Алоқаи байни интегралҳои Эйлер.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба бетта функсияи Эйлер. Аз васоити таълимии

Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори лабораторӣ ва мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори лаборатории №32. Мисоли №3.4.1 (а-ж), №3.4.2 (а-ж)).
Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 224).
2. Кори мустақилона. Мисоли №3.4.1 (и-с)). Аз дастури таълимии Ш. Абдулофизов., Г.А. Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. – Душанбе 2018, 383.с (саҳ. 224-225).

Мавзӯи 48. Қатори Фурйе. Интегралҳои Фурйе.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ – назариявӣ

Қатори тригонометрӣ. Қатори Фурйе. Қатори Фурйе дар фосилаи ихтиёрӣ. Қатори Фурйе дар шакли комплексӣ. Интегралҳои Фурйе. Интегралҳои Фурйеи функсияҳои чуфт ва тоқ. Интегралҳои Фурйе дар шакли комплексӣ таъдидиҳои Фурйе.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ.

1. Ҳалли мисолҳо оид ба қатори Фурйе. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

1. Кори мустақилона. Мисолҳои №2945-№2948. Аз васоити таълимии Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – М., «Наука», 1990, 624с. (саҳ. 296).

Адабиёт

1. В.А. Ильин., В.А.Садовничий, Бл. Х. Сендов. Математический анализ. Учебник в 2 частях. – Москва: Изд-во МГУ, часть 1, 2004г.-660с. - Москва.: Изд-во МГУ, 1987, - 357с. часть 2.
2. Л.Д. Кудрявцев. Курс математического анализа. Т-1,2,3. Москва «Высшая школа», 1988, 1989, -712с,-576с,-352с.
3. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Т-1,2.-Москва, 1968.- 446,- 464с.
4. Фихтенгольц Г.М. Курсы дифференциального и интегрального исчисления. Т.1,2,3.- Москва, 1969. - 608с,- 800с.-656с.
5. В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. Основы математического анализа. Т.1,2.-Москва, 1973, 600с.,- 447с.
6. А.Ф. Бермант., И.Г. Араманович. Краткий курс математического анализа. - Москва, 1966, -735с.
7. Б.П.Демидович. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. – Москва, 1977,-527с.
8. Г.С.Баранеников., Б.П.Демидович и др. Задачи и упражнения по математическому анализу. – Москва, 1974,-672с.
9. Г.Н. Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. – Москва, 1977,- 416с.
10. Зарипов С.Қ. Таҳлили математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3.- Душанбе, 2013, 2014, 2017, -274с. -319с. -213с. (дастури таълимӣ).
11. Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. Хоруғ, 2013,-375с.
12. Ю.С.Очан.Сборник задач по математическому анализу. – М., Просвещение», 1981, 748с.
13. Ҷ. Камалиддинов. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе, 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе.

НАЗАРИЯИ ФУНКСИЯҲОИ ТАҒЙИРЁБАНДАИ КОМПЛЕКСӢ

(барои донишҷӯёни ихтисоси 31030102 – математика)

МУҚАДДИМА

Фанни таълимии назарияи функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ яке аз фанҳои асосӣ барои ихтисосҳои математика, механика, математикаи татбиқӣ, информатика ва амнияти компютери

мебошад. Барои дар оянда гузаштани фанни муодилаҳои физикаи риёзӣ, нақшаи асосиро мебозад. Бобҳои алоҳидаи таҳлили комплексӣ, аз он ҷумла «Назариyaи функсияҳои аналитики умумикардашуда» дар дигар соҳаҳои илмҳои дақиқ татбиқи васеъ доранд. Ин фан мавзӯҳои ададҳои комплексӣ ва амалҳо бо онҳо, функсияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, қаторҳои адади комплексӣ, қаторҳои дараҷагии комплексӣ, дифференсиронидани функсияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, системаи Коши-Риман, функсияҳои аналитикӣ ва гармоникӣ, интегронидани функсияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, теоремаи Кошӣ, формулаи интегралӣ Кошӣ, интегралҳои типии Кошӣ, қатори Лоран, тафриқи функсияҳо, давомдиҳии аналитикӣ ва инъикоси конформиро дар бар мегирад.

**Нақшаи тақвими-мавзӯии таълими фанни
«Назариyaи функсияҳои тағйирёбандаи комплексӣ»**

Миқдори умумии кредитҳо: 4 (аз онҳо: 3 кредит барои машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариyaвӣ; 1 кредит барои машғулиятҳои аудитори амалӣ)

Р/т	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо	
		Машғу- лиятҳои ауди- тори лексионӣ- назариyaвӣ	Машғу- лиятҳои ауди- тори амалӣ
1.	Мафҳуми ададҳои комплексӣ. Амалҳо бо ададҳои комплексӣ. Маънои геометрии ададҳои комплексӣ. Модул ва аргументи адади комплексӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
2.	Ҳасвири тригонометрӣ ва нишондиҳандагии ададҳои комплексӣ. Формулаи Муавр. Аз реша барории ададҳои комплексӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
3.	Мафҳуми пайдарпаии ва қаторҳои ададҳои комплексӣ. Наздикшавии онҳо. Критерияи Кошӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
4.	Интерпретатсияи Риман оиди ададҳои комплексӣ. Мафҳуми васеъкардашудаи ҳамвории комплексӣ. Курраи Риман	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
5.	Мафҳуми функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Ҳудуд ва бефосилагии функсия. Функсияҳои элементарӣ асосии тағйирёбандаи комплексӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
6.	Дифференсиронии функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Шарти Кошӣ – Риман	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
7.	Функсияҳои аналитики ва гармоникӣ. Дифференсиронии функсияҳои элементарӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
8.	Интегралҳои функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Теоремаи Кошӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
9.	Формулаи интегралӣ Кошӣ ва Борел-Помпей. Интегралҳои типии Кошӣ.	3	

	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
10.	Қатори дараҷагӣ. Доира ва радиуси наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ. Формулаи Кошӣ-Адамар ва теоремаи Абел	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
11.	Қатори Тейлор ва Маклорен. Ягонагии функсияҳои аналитикӣ. Таснифи нуқтаҳои махсус	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
12.	Қатори Лоран. Нуқтаи махсуси ҷудокардашуда	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
13.	Назарияи тафриқҳо. Теоремаи асосии назарияи тафриқҳо	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
14.	Ҳисоб намудани интегралҳо аз функсияҳои ҳақиқӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
15.	Давомдиҳии аналитикии функсияҳо, функсияҳои аналитикии бисёрқимата	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
16.	Инъикоси конформӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
	Ҳамагӣ:	48	16

БАРНОМАИ ТАЪЛИМИИ ФАН

Мавзӯи 1. Мафҳуми ададҳои комплексӣ. Амалҳо бо ададҳои комплексӣ. Маънои геометрии ададҳои комплексӣ. Модул ва аргументи адади комплексӣ

А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Таърифи ададҳои комплексӣ, амалҳо бо ададҳои комплексӣ, баробарӣ, ҳосили ҷамъ, тарҳ, ҳосили зарб ва тақсими ададҳои комплексӣ, тасвири геометрии ададҳои комплексӣ, нобаробарии секунҷа, намудҳои тригонометрӣ ва нишондиҳандагии ададҳои комплексӣ, модул ва аргументи адади комплексӣ.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 8-10)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр. (саҳ.9-10).*

Мавзӯи 2. Тасвири тригонометрӣ ва нишондиҳандагии ададҳои комплексӣ. Формулаи Муавр. Аз реша барории ададҳои комплексӣ

А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Тасвири тригонометрӣ ва нишондиҳандагии ададҳои комплексӣ, ҳамвории комплексӣ, ададҳои комплексӣ дар координатаҳои декартӣ ва кутбӣ, равиши кунҷ, формулаи Муавр. алоқаи байни ададҳои комплексӣ ва ҳамроҳшудаи он, Аз решабарории ададҳои комплексӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 21-23)*

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.9-10).*

Мавзӯи 3. Мафҳуми пайдарпаии ва қаторҳои ададҳои комплексӣ. Наздикшавии онҳо. Критерияи Кошӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Пайдарпаии ададҳои комплексӣ, нуқтаи ҳудудии пайдарпай, пайдарпайҳои маҳдуд ва номаҳдуд, ҳудуди пайдарпаии ададҳои комплексӣ, критерияи Коши барои пайдарпайҳои наздикшаванда, қатори беохирӣ ададҳои комплексӣ, атрофи нуқта, критерияи Коши барои наздикшавии қаторҳои ададӣ, қаторҳои ададии комплексӣ, суммаҳои хусусӣ, наздикшавии қаторҳои ададӣ, критерияи Коши.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 33-34)*

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.13-14).*

Мавзӯи 4. Интерпретатсияи Риман оиди ададҳои комплексӣ. Мафҳуми васеъкардашудаи ҳамвории комплексӣ. Курраи Риман

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Интерпретатсияи Риман оиди ададҳои комплексӣ, ҳамвории васеъкардашудаи комплексӣ, проексияи стереографӣ, нуқтаи беохир дур, инъикоси стереографӣ, курраи Риман, тасвири геометрии он, ҳамвории комплексии охиринок, образи давра дар курраи Риман.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.13-14).*

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.15-16).*

Мавзӯи 5. Мафҳуми функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Худуд ва бефосилагии функсия. Функсияҳои элементарии асосии тағйирёбандаи комплексӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Таърифҳои асосӣ, таърифи функсияи тағйирёбандаи комплексӣ, соҳаи муайянии функсияи тағйирёбандаи комплексӣ, соҳаи қиматҳои функсияи тағйирёбандаи комплексӣ, функсияҳои якқимата ва бисёрқимата, функсияи баръакс, ҳудуди функсияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, мафҳумҳои асосӣ, бефосилагии функсияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, баъзе функсияҳои элементарии асосии тағйирёбандаи комплексӣ, функсияҳои мураккаб.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 51-52)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.18-19).*

Мавзӯи 6. Дифференсиронии функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Шарти Коши – Риман

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми дифференсиронидашавандагии функсияи тағйирёбандаи комплексӣ, функсияҳои моногенӣ, қоидаи дифференсиронии функсияи тағйирёбандаи комплексӣ, қоидаи дифференсиронии функсияи мураккаб, қоидаи дифференсиронии функсияи баръакс, шарти Коши – Риман, муодилаи Лаплас.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функсияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 81)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.25-26).*

Мавзӯи 7. Функсияҳои аналитики ва гармоникӣ. Дифференсиронии функсияҳои элементарӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми функсияҳои аналитикӣ ва гармоникӣ, дифференсиронии функсияҳои элементарӣ, маънои геометрии ҳосилаи функсия, маънои геометрии аргументи ҳосила, маънои геометрии модули ҳосила, функсияҳои гармоникӣ хамроҳшуда.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 87)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.25-26).*

Мавзӯи 8. Интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Теоремаи интегралҳои Кошӣ

А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, таърифи интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, ҳисоб намудани интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ ба воситаи муодилаҳои параметрӣ, теоремаи интегралҳои Кошӣ, теоремаи Кошӣ(ҳолати бефосилагӣ дар сарҳад), теоремаи интегралҳои Кошӣ(барои соҳаҳои бисёралоканок), татбиқи теоремаи интегралҳои Кошӣ.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 112-115)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.36-37).*

Мавзӯи 9. Формулаи интегралҳои Кошӣ ва Борел-Помпей. Интегралҳои типи Кошӣ.

А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Формулаи интегралҳои Кошӣ ва Борел-Помпей, формулаи интегралҳои Кошӣ(барои соҳаҳои номаҳдуд), интегралҳои намуди Кошӣ, теоремаи Морер, татбиқи формулаи интегралҳои Кошӣ, теоремаи оиди қимати миёна, теоремаи оиди қимати миёнаи функцияи гармоникӣ, принсипи максимуми модули функцияи аналитикӣ, леммаи Шварцс, формулаи интегралҳои Шварцс ва Пуассон.

Б. Машғулияти аудитори амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 131-132)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.40-41).*

Мавзӯи 10. Қатори дараҷагӣ. Доира ва радиуси наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ. Теоремаи Кошӣ-Адамар ва теоремаи Абел

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми қатори дараҷагӣ, соҳаи наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ, доира ва радиуси наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ, теоремаи Кошӣ-Адамар ва теоремаи Абел, баъзе усулҳои ба қатори дараҷагӣ паҳн намудан.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 сах. (саҳифаи 147)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.47).*

Мавзӯи 11. Қатори Тейлор ва Маклорен. Ягонагии функцияҳои аналитикӣ. Таснифи нуқтаҳои махсус.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми, қатори Тейлор ва Маклорен, нулҳои функцияҳои аналитикӣ, ёфтани нулҳои функцияҳои аналитикӣ, тартиби нулҳои функцияҳои аналитикӣ, таснифи нуқтаҳои махсус, теоремаи ягонагӣ, ягонагии функцияҳои аналитикӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 сах. (саҳифаи 159-160,165-166)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.49).*

Мавзӯи 12. Қатори Лоран. Нуқтаи махсуси чудокардашуда

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми қатори Лоран, алоқамандии қаторҳои Лоран ва Фурйе, нобаробарии Кошӣ барои коэффисиентҳои қатори Лоран, нуқтаҳои чудогонаи махсуси функцияҳои аналитикӣ, нуқтаи чудогонаи махсуси бартарашаванда, нуқтаи чудогонаи махсуси кутбӣ, нуқтаи чудогонаи

махуси асли, характери нуктаи чудогонаи махуси функцияҳои аналитикӣ, шартҳои зарурӣ ва кифоягӣ, теоремаи Сохотский – Вейерштрасс.

Б.Машғулияти аудитори амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
3. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 175-176, 182-183)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.53-54).*

Мавзӯи 13. Назарияи тафриқҳо. Теоремаи асосии назарияи тафриқҳо

А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Назарияи умумии тафриқҳо, таърифи тафриқ дар нуктаи охирик, тафриқи функция дар нуктаи чудогонаи махсус, ҳисоб намудани тафриқи функция нисбати қутб, тафриқи функция нисбати қутби тартиби ихтиёрӣ, теоремаи асосии тафриқҳо, татбиқи назарияи тафриқҳо,

Б.Машғулияти аудитори амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 191-192, 199-200)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.73-74).*

Мавзӯи 14. Ҳисоб намудани интегралҳо аз функцияҳои ҳақиқӣ

А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Бо ёрии тафриқи функция ҳисоб намудани интегралҳо аз функцияҳои ҳақиқӣ, тафриқи логарифмӣ, қоидаи аргумент ва татбиқи қоидаи аргумент, теоремаи Руше.

Б.Машғулияти аудитори амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз дастури методии Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли мисолу масъалаҳо аз назарияи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ. (саҳифаи 211-213)*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.77-78).*

Мавзӯи 15. Густариши аналитикии функцияҳо, функцияҳои аналитикии бисёрқимата

А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Мафхуми густариши аналитикии функцияҳо, принсипи густариши аналитикӣ, усусли густариши аналитикии Вейерштрасс, густариши аналитикӣ аз тире ҳақиқӣ, функцияҳои аналитикии бисёрқимата, шохаҳои функцияҳои бисёрқимата, баъзе функцияҳои элементарии бисёрқимата.

Б.Машгулияти аудитории амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.95-96).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.101-102).*

Мавзӯи 16. Инъикоси конформӣ

А. Машгулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафхуми инъикоси конформӣ ва антиконформӣ, принсипҳои асосии инъикосҳои конформӣ, теоремаи Риман, принсипи як ба як мувофиқии сарҳадҳо, функцияҳои аналитикии элементарӣ ва инъикосҳои конформии онҳо, функцияҳои хаттӣ ва касрӣ-хаттӣ, функцияи дараҷагӣ, функцияи нишондиҳандагӣ, функцияи логарифмӣ, функцияи Жуковский.

Б.Машгулияти аудитории амалӣ

1. Мутоилаи лексияи гузашта.
2. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.97-98).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.103-106).*

Рӯйхати адабиёт

Асосӣ:

1. Бицадзе А.В. *Основы теории аналитических функций комплексного переменного. М: «Наука», 1984, 240 с.*
2. Привалов И.И. *Введение в теорию функций комплексного переменного. М:Наука, 1984, 432 стр.*
3. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. *Методы теории функций комплексного переменного. Учебное пособие, М: «Наука», 1987, 736 с.*
4. Чангибеков Г., Шабозов М.Ш. *Назарияи функцияҳои аналитикӣ. Душанбе, 2007, 304 с.*
5. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов.*

Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971, 256 стр.

6. Евграфов М.А. и др. *Сборник задач по теории аналитических функций*. М.: «Наука», 1972, 416 с.

Иловагӣ:

1. Маркушевич А.И. *Краткий курс теории аналитических функций*. – М.:«Наука», 1978.
2. Свешников А.Г., Тихонов А.Н. *Теория функций комплексной переменной*. Учебник, – М: «Наука», 1979, 319 с.
3. Хапланов М.Г. *Теория функций комплексного переменного*. Издательство “Просвещение”, Москва – 1965,208.стр.
4. Евграфов М.А. и другие. *Сборник задач по теории функций комплексного переменного*. М: Наука, 1975, 319 стр.
5. Акбаров Р. *Математикаи оӣ (назарияи функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ)*,0020илди 3, Душанбе -2004, 808 с.
6. Ш.Абдулофизов., Г.А.Юсупов. *Нишондоди методӣ оид ба ҳалли масъалаҳо аз назарияи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ*. Матбааи ДСРТ., 2011, 221 саҳ.

НАЗАРИЯИ ФУНКСИЯҶОИ ТАҒЙИРЁБАНДАИ КОМПЛЕКСӢ
(барои донишчӯёни ихтисоси 31030202 - механика)

МУҚАДДИМА

Фанни таълимии назарияи функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ яке аз фанҳои асосӣ барои ихтисосҳои математика, механика, математикаи татбиқӣ, информатика ва амнияти компютери мебошад. Барои дар оянда гузаштани фанни муодилаҳои физикаи риёзӣ, нақшаи асосиро мебозад. Бобҳои алоҳидаи таҳлили комплексӣ, аз он ҷумла «Назарияи функцияҳои аналитики умумикардшуда» дар дигар соҳаҳои илмҳои дақиқ татбиқи васеъ доранд. Ин фан мавзӯҳои ададҳои комплексӣ ва амалҳо бо онҳо, функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, қаторҳои адади комплексӣ, қаторҳои дараҷагии комплексӣ, дифференсиронидани функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, системаи Коши-Риман, функцияҳои аналитикӣ ва гармоникӣ, интегронидани функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, теоремаи Кошӣ, формулаи интегралӣ Кошӣ, интегралӣ типӣ Кошӣ, қатори Лоран, тафриқи функцияҳо, давомдиҳии аналитикӣ ва инъикоси конформиро дар бар мегирад.

**Нақшаи тақвимӣ-мавзӯии таълими фанни
«Назарияи функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ»**

Миқдори умумии кредитҳо: 4 (аз онҳо: 3 кредит барои машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ; 1 кредит барои машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ)

Р/т	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо	
		Машғу- лиятҳои ауди- тори лексии- назариявӣ	Машғу- лиятҳои ауди- тори амалӣ
1.	Мафҳуми ададҳои комплексӣ. Амалҳо бо ададҳои комплексӣ. Маънои геометрии ададҳои комплексӣ. Модул ва аргументи адади комплексӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
2.	Ҳасиви тригонометрӣ ва нишондиҳандагии ададҳои комплексӣ. Формулаи Муавр. Аз реша барории ададҳои комплексӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
3.	Мафҳуми пайдарпаии ва қаторҳои ададҳои комплексӣ. Наздикшавии онҳо. Критерияи Кошӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
4.	Интерпретатсияи Риман оиди ададҳои комплексӣ. Мафҳуми васеъкардшудаи ҳамвории комплексӣ. Курраи Риман	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
5.	Мафҳуми функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Ҳудуд ва бефосилагии функция. Функцияҳои элементарӣ асосии тағйирёбандаи комплексӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
6.	Дифференсиронии функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Шарти Кошӣ – Риман	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
7.	Функцияҳои аналитики ва гармоникӣ. Дифференсиронии функцияҳои элементарӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
8.	Интегралӣ функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Теоремаи Кошӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1

9.	Формулаи интегралҳои Коші ва Борел-Помпей. Интегралҳои типу Коші.	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
10.	Қатори дараҷагӣ. Доира ва радиуси наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ. Формулаи Коші-Адамар ва теоремаи Абел	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
11.	Қатори Тейлор ва Маклорен. Ягонагии функсияҳои аналитикӣ. Таснифи нуқтаҳои махсус	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
12.	Қатори Лоран. Нуқтаи махсуси ҷудокардашуда	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
13.	Назарияи тафриқҳо. Теоремаи асосии назарияи тафриқҳо	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
14.	Ҳисоб намудани интегралҳо аз функсияҳои ҳақиқӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
15.	Густариши аналитикии функсияҳо, функсияҳои аналитикии бисёрқимата	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
16.	Инъикосҳои конформӣ	3	
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1
	Ҳамагӣ:	48	16

БАРНОМАИ ТАЪЛИМИИ ФАН

Мавзӯи 1. Мафҳуми ададҳои комплексӣ. Амалҳо бо ададҳои комплексӣ. Маънои геометрии ададҳои комплексӣ. Модул ва аргументи адади комплексӣ

А. Машғулияти аудиторияи лексионӣ-назариявӣ

Таърифи ададҳои комплексӣ, амалҳо бо ададҳои комплексӣ, баробарӣ, ҳосили ҷамъи, тарҳи, ҳосили зарб ва тақсими ададҳои комплексӣ, тасвири геометрии ададҳои комплексӣ, нобаробарии секунҷа, намудҳои тригонометрӣ ва нишондиҳандагии ададҳои комплексӣ, модул ва аргументи адади комплексӣ.

Б. Машғулияти аудиторияи амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.6-8).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.9-10).*

Мавзӯи 2. Тасвири тригонометрӣ ва нишондиҳандагии ададҳои комплексӣ. Формулаи Муавр. Аз реша барории ададҳои комплексӣ

А. Машғулияти аудиторияи лексионӣ-назариявӣ

Тасвири тригонометрӣ ва нишондиҳандагии ададҳои комплексӣ, ҳамвории комплексӣ, ададҳои комплексӣ дар координатаҳои декартӣ ва кутбӣ, равиши кунҷ, формулаи Муавр.алоқои байни ададҳои комплексӣ ва ҳамроҳшудаи он, Аз решабарории ададҳои комплексӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.6-8).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.9-10).*

Мавзӯи 3. Мафҳуми пайдарпаии ва қаторҳои ададҳои комплексӣ. Наздикшавии онҳо. Критерияи Коши

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Пайдарпаии ададҳои комплексӣ, нуқтаи худудии пайдарпай, пайдарпайҳои маҳдуд ва номаҳдуд, худуди пайдарпаии ададҳои комплексӣ, критерияи Коши барои пайдарпайҳои наздикшаванда, қатори беохирӣ ададҳои комплексӣ, атрофи нуқта, критерияи Коши барои наздикшавии қаторҳои ададӣ, қаторҳои ададии комплексӣ, суммаҳои хусусӣ, наздикшавии қаторҳои ададӣ, критерияи Коши.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.11-12).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.13-14).*

Мавзӯи 4. Интерпретатсияи Риман оиди ададҳои комплексӣ. Мафҳуми васъкардашудаи ҳамвории комплексӣ. Курраи Риман

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Интерпретатсияи Риман оиди ададҳои комплексӣ, ҳамвории васъкардашудаи комплексӣ, проексияи стереографӣ, нуқтаи беохир дур, инъикоси стереографӣ, курраи Риман, тасвири геометрии он, ҳамвории комплекси охирик, образи давра дар курраи Риман.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука».*

Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.13-14).

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.15-16).*

Мавзӯи 5. Мафҳуми функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Худуд ва бефосилагии функция. Функцияҳои элементарии асосии тағйирёбандаи комплексӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Таърифҳои асосӣ, таърифи функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, соҳаи муайяни функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, соҳаи қиматҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, функцияҳои яққимата ва бисёрқимата, функцияи баръакс, худуди функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, мафҳумҳои асосӣ, бефосилагии функцияҳои тағйирёбандаи комплексӣ, баъзе функцияҳои элементарии асосии тағйирёбандаи комплексӣ, функцияҳои мураккаб.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.16-17).*

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.18-19).*

Мавзӯи 6. Дифференсиронии функцияи тағйирёбандаи комплексӣ. Шарти Коши – Риман

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми дифференсиронидашавандагии функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, функцияҳои моногенӣ, қоидаи дифференсиронии функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, қоидаи дифференсиронии функцияи мураккаб, қоидаи дифференсиронии функцияи баръакс, шарти Коши – Риман, муодилаи Лаплас.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.23-24).*

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.25-26).*

Мавзӯи 7. Функцияҳои аналитики ва гармоникӣ. Дифференсиронии функцияҳои элементарӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми функцияҳои аналитикӣ ва гармоникӣ, дифференсиронии функцияҳои элементарӣ, маънои геометрии ҳосилаи функция, маънои геометрии аргументи ҳосила, маънои геометрии модули ҳосила, функцияҳои гармоникӣ хамроҳшуда.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.23-24).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.25-26).*

Мавзӯи 8. Интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ.

Теоремаи интегралҳои Кошӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, таърифи интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, ҳисоб намудани интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ, интегралҳои функцияи тағйирёбандаи комплексӣ ба воситаи муодилаҳои параметрӣ, теоремаи интегралҳои Кошӣ, теоремаи Кошӣ(ҳолати бефосилагӣ дар сарҳад), теоремаи интегралҳои Кошӣ(барои соҳаҳои бисёралоканок), татбиқи теоремаи интегралҳои Кошӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

4. Мутоилаи лексияи гузашта.
5. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.34-35).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.36-37).*

Мавзӯи 9. Формулаи интегралҳои Кошӣ ва Борел-Помпей.

Интегралҳои типи Кошӣ.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Формулаи интегралҳои Кошӣ ва Борел-Помпей, формулаи интегралҳои Кошӣ (барои соҳаи номаҳдуд), интегралҳои намуди Кошӣ, теоремаи Морер, татбиқи формулаи интегралҳои Кошӣ, теоремаи оиди қимати миёна, теоремаи оиди қимати миёнаи функсияи гармоникӣ, принсипи максимуми модули функсияи аналитикӣ, леммаи Шварцс, формулаи интегралҳои Шварцс ва Пуассон.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр. (сах.38-39).*

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр. (сах.40-41).*

Мавзӯи 10. Қатори дараҷагӣ. Доира ва радиуси наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ. Теоремаи Кошӣ-Адамар ва теоремаи Абел

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми қатори дараҷагӣ, соҳаи наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ, доира ва радиуси наздикшавии қаторҳои дараҷагӣ, теоремаи Кошӣ-Адамар ва теоремаи Абел, баъзе усулҳои ба қатори дараҷагӣ паҳн намудан.

Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр. (сах.46).*

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Мутоила аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр. (сах.47).*

Мавзӯи 11. Қатори Тейлор ва Маклорен. Ягонагии функсияҳои аналитикӣ. Таснифи нуқтаҳои махсус.

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми, қатори Тейлор ва Маклорен, нулҳои функсияҳои аналитикӣ, ёфтани нулҳои функсияҳои аналитикӣ, тартиби нулҳои функсияҳои аналитикӣ, таснифи нуқтаҳои махсус, теоремаи ягонагӣ, ягонагии функсияҳои аналитикӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

2. Мутоилаи лексияи гузашта.

3. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.48).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.49).*

Мавзӯи 12. Қатори Лоран. Нуктаи махсуси чудокардашуда

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми қатори Лоран, алоқамандии қаторҳои Лоран ва Фурйе, нобаробарии Кошӣ барои коэффисиентҳои қатори Лоран, нуктаҳои чудоғонаи махсуси функцияҳои аналитикӣ, нуктаи чудоғонаи махсуси бартаарафшаванда, нуктаи чудоғонаи махсуси кутбӣ, нуктаи чудоғонаи махсуси аслӣ, характери нуктаи чудоғонаи махсуси функцияҳои аналитикӣ, шарти зарурӣ ва кифоягӣ, теоремаи Сохотский – Вейерштрасс.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

2. Мутолиаи лексияи гузашта.
3. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.51-52).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.53-54).*

Мавзӯи 13. Назарияи тафриқҳо. Теоремаи асосии назарияи тафриқҳо

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Назарияи умумии тафриқҳо, таърифи тафриқ дар нуктаи охирик, тафриқи функция дар нуктаи чудоғонаи махсус, ҳисоб намудани тафриқи функция нисбати кутб, тафриқи функция нисбати кутби тартиби ихтиёрӣ, теоремаи асосии тафриқҳо, татбиқи назарияи тафриқҳо,

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутолиаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(саҳ.72-73).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.73-74).*

Мавзӯи 14. Ҳисоб намудани интегралҳо аз функцияҳои ҳақиқӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Бо ёрии тафриқи функция ҳисоб намудани интегралҳо аз функцияҳои ҳақиқӣ, тафриқи логарифмӣ, қоидаи аргумент ва татбиқи қоидаи аргумент, теоремаи Руше.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.75-76).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.77-78).*

Мавзӯи 15. Густариши аналитикии функцияҳо, функцияҳои аналитикии бисёрқимата

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми густариши аналитикии функцияҳо, принсипи густариши аналитикӣ, усули густариши аналитикии Вейерштрасс, густариши аналитикӣ аз тире ҳақиқӣ, функцияҳои аналитикии бисёрқимата, шохаҳои функцияҳои бисёрқимата, баъзе функцияҳои элементарии бисёрқимата.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.
4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.95-96).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.101-102).*

Мавзӯи 16. Инъикосҳои конформӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми инъикоси конформӣ ва антиконформӣ, принсипҳои асосии инъикосҳои конформӣ, теоремаи Риман, принсипи як ба як мувофиқии сарҳадҳо, функцияҳои аналитикии элементарӣ ва инъикосҳои конформии онҳо, функцияҳои хаттӣ ва касрӣ-хаттӣ, функцияи дараҷагӣ, функцияи нишондиҳандагӣ, функцияи логарифмӣ, функцияи Жуковский.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

3. Мутоилаи лексияи гузашта.

4. Ҳалли мисолу масъалаҳо аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.97-98).*

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Мутолиа аз китоби дарсии Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971. 256 стр.(сах.103-106).*

Рӯйхати адабиёт

Асосӣ:

7. Бицадзе А.В. *Основы теории аналитических функций комплексного переменного. М: «Наука», 1984, 240 с.*
8. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. *Методы теории функций комплексного переменного. Учебное пособие, М: «Наука», 1987, 736 с.*
9. Чангибеков Г., Шабозов М.Ш. *Назарияи функсияҳои аналитикӣ. Душанбе, 2007, 304 с.*
10. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. *Функции комплексного переменного: Задачи и упражнения. Избранной главы высшей математики для инженеров и студентов вузов. Издательство «Наука». Главная редакция физико-математической литературы. Москва – 1971, 256 стр.*
11. Евграфов М.А. и др. *Сборник задач по теории аналитических функций. М.: «Наука», 1972, 416 с.*

Иловагӣ:

1. Маркушевич А.И. *Краткий курс теории аналитических функций. – М: «Наука», 1978.*
2. Свешников А.Г., Тихонов А.Н. *Теория функций комплексной переменной. Учебник, – М: «Наука», 1979, 319 с.*
3. Хапланов М.Г. *Теория функций комплексного переменного. Издательство “Просвещение”, Москва – 1965, 208.стр.*

ТАҲЛИЛИ МАТЕМАТИКӢ
(барои донишҷӯёни ихтисоси 31030202 – механика)

МУҚАДДИМА

Фанни таълимии таҳлили математикӣ дар нақшаҳои таълимии ихтисосҳои механика, математика, математикаи амалӣ, информатика ва амнияти компютери факултети механикаю математика мақоми фанни ҳатмиро касб карда, дар ташаккулёбии донишҷӯ ҳамчун мутахассиси баландихтисос мавқеи яке аз фанҳои асосӣ (базавӣ)-ро ишғол менамояд. Ҳангоми тадриси он маълумот дар бораи маҷмуъҳо ва амалҳо бо онҳо, мафҳуми маҷмуъ, амалҳо бо маҷмуъҳо, маҷмуи ададҳои ҳақиқӣ, баъзе маҷмуъҳои мушаххаси ададҳои ҳақиқӣ, маҷмуи ададҳои ҳақиқии аз боло ё аз поён маҳдуд, мафҳуми пайдарпаии ададӣ, пайдарпаиҳои маҳдуд, номаҳдуд, беохир хурд ва беохир калон, мафҳуми функсия ва тарзҳои дода шудани он, мафҳуми ҳосила, таърифи дифференциал, қушодани номуайяниҳо, формулаи Тейлор, шартҳои монотонӣ будани функсия, максимум ва минимуми функсия, таққики пурраи функсия ва сохтани графикаи он, мафҳуми назарияи қаторҳои ададӣ, мутлақ ва шартан наздикшавии қаторҳои аломатбадал, ҳосили зарбҳои беохир ва қаторҳои функционалӣ, мунтазам наздикшавии қаторҳои функционалӣ, қаторҳои дараҷагӣ, мафҳуми функсияҳои бисёртағйирёбанда, фазои координатии n -ченака, ҳудуди функсияи бисёртағйирёбанда. Бефосилагӣ ва ҳосиятҳои асосии функсияҳои бефосила, ҳосилаи хусусии функсияи бисёртағйирёбанда, дифференциали функсияи бисёртағйирёбанда, дифференциали функсияи мураккаб, ҳосила аз рӯи равиш, градиент, ҳосилаҳои хусусии тартиби оӣ ва дифференциали тартиби оӣ, функсияи ношкор ва дифференсиронидани он, экстремуми функсияи бисёртағйирёбанда, маълумот дар бораи интегралҳои каратӣ, усулҳои интегронии онҳо, интегралҳои қачхата, интегралҳои сатҳӣ, назарияи майдонҳо, интегралҳои аз параметр вобаста, интегралҳои Эйлер ва қаторҳои Фурйе омӯхта мешаванд.

Нақшаи тақвими-мавзӯии таълими фанни «Таҳлили математикӣ»

Миқдори умумии кредитҳо: 15 (аз онҳо: 7,5 кредит барои машғулиятҳои аудиторияи лексионӣ-назариявӣ; 4 кредит барои машғулиятҳои аудиторияи амалӣ ва 3,5 кредит барои корҳои мустақилонаи донишҷӯён)

Р/т	Номгӯи мавзӯҳо	Миқдори соатҳо		
		Машғу- лиятҳои аудиторияи лексионӣ- назариявӣ	Машғу- лиятҳои аудито- рии амалӣ	Корҳои мустақи- лонаи дониш- ҷӯён
Барои нимсолаи якум				
1.	Маҷмуъҳо ва амалҳо бо онҳо. Мафҳуми маҷмуъ. Амалҳо бо маҷмуъҳо	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 1			2
2.	Маҷмуи ададҳои ҳақиқӣ. Баъзе маҷмуъҳои мушаххаси ададҳои ҳақиқӣ. Маҷмуи ададҳои ҳақиқии аз боло ва аз поён маҳдуд. Мавҷудияти сарҳадҳои аниқи болоӣ ва поёнӣ	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 2			2
3.	Пайдарпай ва ҳудуди он. Мафҳуми пайдарпаии ададӣ. Пайдарпаиҳои маҳдуд, номаҳдуд, беохир хурд ва беохир калон	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 3			2

4.	Пайдарпаиҳои монотонӣ. Ҳудудҳои болоӣ ва поёнии пайдарпай. Критерияи Коши наздикшавандагии пайдарпай	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 4			2
5.	Мафҳуми функсия ва тарзҳои дода шудани он. Функсияҳои ҷуфт, тоқ ва даврӣ	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 5			2
6.	Ҳудуди функсия. Таърифи ҳудуди функсия. Критерияи Коши дар бораи мавҷудияти ҳудуди функсия	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 6			2
7.	Мафҳуми бифосилагии функсия. Амалҳои арифметикӣ бо функсияҳои бифосила. Классификасияи нуқтаҳои каниш	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 7			2
8.	Мафҳуми ҳосила. Мазмуни физикӣ ва геометрии ҳосила. Ҳосилаи функсияи баръакс ва дар намуди ноошкор додашуда. Ҳосилаи функсияи мураккаб	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 8			2
9.	Таърифи дифференциал. Формулаҳои асосӣ ва қоидаҳои дифференсиронӣ. Дифференциали функсияи мураккаб	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 9			2
10.	Мафҳуми ҳосилаҳои тартиби олӣ. Дифференциалҳои тартиби олӣ. Дифференсиронидани функсияҳои дар намуди параметрӣ додашуда	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 10			2
11.	Теоремаҳои асосии ҳисоби дифференциалӣ. Теоремаи Ролл. Теоремаи Лагранж. Теоремаи Коши. Кушодани номуайяниҳо	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 11			2
12.	Формулаи Тейлор. Формулаи Тейлор барои бисёрраъзогиҳо. Ба қатори Тейлор паҳн намудани функсияи ихтиёрӣ. Аъзои боқимондаи формулаи Тейлор дар намуди Лагранж, Коши ва Пеано. Формулаи Маклорен	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 12			2
13.	Тадқиқи функсия бо ёрии ҳосила. Шарти монотонӣ будани функсия	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	

	Кори лобаратории № 13			2
14.	Максимум ва минимуми функсия. Шарти зарурии экстремум	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 14			2
15.	Барҷастагӣ ва фурӯҳамидагии функсия. Нуқтаи қатшавӣ. Қимати калонтарин ва хурдтарини функсия дар порча	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 15			2
16.	Асимптотаҳои гарифики функсия. Тадқиқи пурраи функсия ва сохтани графики он	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		2	
	Кори лобаратории № 16			2
	Ҳамагӣ:	48	32	32
Барои нимсолаи дуюм				
1.	Мафҳуми функсияи ибтидоӣ ва интегралҳои номуайян. Усулҳои асосии интегронӣ	1		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лобаратории № 1			1
2.	Қасрҳои оддитарини ратсионалӣ ва интегрониҳои онҳо. Интегрониҳои ифодаҳои ирратсионалӣ. Гузоришҳои Эйлер	1		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
3.	Интегрониҳои ифодаҳои тригонометрӣ.	1		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лобаратории № 2			1
4.	Мафҳуми интегралҳои муайян ва хосиятҳои он	1		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
5.	Усулҳои ивази тағирёбандаҳо ва усули қисм ба қисм интегронӣ	1		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лобаратории № 3			1
6.	Татбиқи интегралҳои муайян	1		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
7.	Тақрибӣ ҳисоб кардани интегралҳои муайян. Интегралҳои ғайри хос	1		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лобаратории № 4			1
8.	Қаторҳои адади. Суммаи қаторҳои адади. Суммаҳои хусуси. Нишонаи наздикшавии қатори адади. Нишонаи муқоисаи қаторҳо. Нишонаи Даламбер, Коши, Рабе ва Куммер	1		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
9.	Нишонаи Гаусс. Нишонаи интегралҳои Коши. Қаторҳои аломатбадал, нишонаи Лейбнитс. Шарҳ ва мутлақ наздикшавии қаторҳои адади	2		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лобаратории № 5			1

10.	Ҳосили зарби беохир, қаторҳои каратӣ. Қаторҳои функционалӣ. Соҳаи наздикшавии қатори функционалӣ. Сумма ва бақияи қатори функционалӣ. Мунтазам наздикшавии қатори функционалӣ	2		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
11.	Қатори дараҷагӣ. Теоремаи Абел. Соҳа ва радиуси наздикшавии қатори дараҷагӣ. Аъзо ба аъзо дифференсирони ва интегрони қаторҳои функционалӣ ва дараҷагӣ	2		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лобаратории № 6			1
12.	Мафҳуми функцияҳои бисёртағйирёбанда. Ҳамвории евклидии m -ченака ва фазои евклидии m -ченака	2		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
13.	Мафҳуми қимати ҳудуди функцияи бисёртағйирёбанда. Бефосилагӣ ва ҳосиятҳои асосии функцияҳои бефосила. Бефосилагии функцияи мураккаб	2		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лобаратории № 7			1
14.	Ҳосилаи хусусии функцияи бисёртағйирёбанда. Мафҳуми дифференсирондашавандагии функцияи бисёртағйирёбанда	2		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
15.	Дифференсиали функцияи бисёртағйирёбанда. Дифференсиали функцияи мураккаб.	2		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лобаратории № 8			1
16.	Ҳосила аз рӯи равиш. Градиент. Ҳосилаҳои хусусии тартиби оӣ ва дифференсиали тартиби оӣ. Формулаи Тейлор барои функцияи бисёртағйирёбанда. Функцияи ноошкор. Дифференсиронидани функцияи ноошкор. Экстремуми функцияи бисёртағйирёбанда	2		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
		24	16	8

Барои нимсолаи сеюм				
1.	Мафҳуми интегралҳои дукарата ва хосиятҳои интегралҳои дукарата	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 1			1
2.	Ивази тағирёбандаҳои интегралҳои дукарата ва баъзе татбиқҳои он	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 2			1
3.	Интегралҳои секарата ва n - карата	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 3			1
4.	Ивази тағирёбандаҳои интегралҳои секарата ва баъзе татбиқҳои он	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 4			1
5.	Интегралҳои хоси аз параметр вобаста	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 5			1
6.	Интегралҳои ғайри хоси аз параметр вобаста	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 6			1
7.	Интегралҳои қачхатта. Интегралҳои қачхаттаи чинси якум	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 7			1
8.	Интегралҳои қачхаттаи чинси дуҷум	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 8			1
9.	Интегралҳои сатҳӣ. Интегралҳои сатҳии чинси якум	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 9			1
10.	Интегралҳои сатҳии чинси дуҷум	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 10			1
11.	Формулаи Грин, Стокс, Остроградский	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 11			1
12.	Элементҳои назарияи майдонҳо	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 12			1
13.	Функсияҳои даврӣ ва хосиятҳои онҳо	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 13			1
14.	Қатори Фурйе	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 14			1
15.	Интегралҳои Фурйе ва табдилдиҳиҳои Фурйе	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 15			1

16.	Намуди комплекси қатори Фурйе	3		
	Ҳалли мисолҳо доир ба ҳамин мавзӯ		1	
	Кори лаборатории № 16			1
	Ҳамагӣ	48	16	16

БАРНОМАИ ТАЪЛИМИИ ФАН

Мавзӯи 1. Мафҳуми маҷмӯъ. Амалҳо бо маҷмӯҳо

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳум ва моҳияти маҷмӯҳо. Мафҳуми баъзе амалҳои маҷмӯҳо. Мазмуни баробарии маҷмӯҳо, суммаи маҷмӯҳо, фарқи маҷмӯҳо, буриш ва симметрии маҷмӯҳо, маҷмӯи ададҳои ратсионалӣ, ҳосиятҳои, ҳосияти тартибнокии маҷмӯи ададҳои ратсионалӣ, ҳосияти зичии маҷмӯи ададҳои ратсионалӣ, аксоимаи Архимед, маҷмӯи ададҳои ирратсионалӣ, буришҳои дедекинӣ, тартибнокии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ, зичии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ, бифосилагии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ, мавҷудияти ҳудудҳои саҳеҳи болоӣ ва поёнии маҷмӯҳои маҳдуд, тасвири геометрии ададҳои ҳақиқӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

5. Мутолиаи лексияи гузашта.
6. Демидович Б.П. Задачи и упражнения по математическому анализу. – М: «Издательство Астрель», 2005, 558с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Камолиддинов Ҷ. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Мисолҳои № 1,2,3,4,5,6 саҳ. 9-10.

Мавзӯи 2. Маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ, ҳосиятҳои тартибнокии маҷмӯи ададҳои ратсионалӣ, зичии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ, бифосилагии маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ, амалҳои арифметикӣ бо ададҳои ҳақиқӣ, маҷмӯи ададҳои ҳақиқии аз боло ё аз поён маҳдуд, мавҷудияти сарҳадҳои аниқи болоӣ ва поёнӣ, муносибати байни ададҳои ҳақиқӣ ва касри даҳӣ, бузургии мутлақ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Камолиддинов Ҷ. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Мисолҳои № 1,2,3,4,5,6 саҳ. 18-19.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Камолиддинов Ҷ. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Мисолҳои № 1,2,3 а), б), в), г), 4,5,6 саҳ. 22-23.

Мавзӯи 3. Пайдарпай ва ҳудуди он. Мафҳуми пайдарпаии ададӣ. Пайдарпаиҳои маҳдуд, номаҳдуд, беохир хурд ва беохир калон

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Назарияи ҳудудҳо, пайдарпаии ададӣ, тахтпайдарпай, пайдарпаиҳои монотонӣ, пайдарпаиҳои маҳдуд ва номаҳдуд, ҳудуди пайдарпаиҳои ададӣ, ба ҳудуд гузаштан дар нобаробариҳо, бузургҳои беохир хурд ва беохир калон, амалҳо бо бузургҳои беохир хурд,

вобастагиҳои беохир хурд ва беохир калон, амалҳои арифметикӣ бо ҳудуди пайдарпай, ҳолатҳои махсуси ҳудуди пайдарпаиҳо.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

5. Мутолиаи лексияи гузашта.
6. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе 1973, 475с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Абдулофизов Ш, Юсупов Г.А. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. Хоруғ- 2013, 375с.

Мавзӯи 4. Пайдарпаиҳои монотонӣ. Ҳудудҳои болоӣ ва поёнии пайдарпай. Критерияи Коши наздикшавандагии пайдарпай

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Пайдарпаи ададӣ, ҳудуди пайдарпай, пайдарпаии монотони, мавҷудияти ҳудуди пайдарпаи монотонӣ, критерияи Болсано - Коши, шартҳои зарурӣ, шартҳои кифоягӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – М: «Изд-во «Наука», 1977, 416с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Камолиддинов Ҷ. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Мисолҳои № 1 а), б), 2,3,4, сах. 28-29.

Мавзӯи 5. Мафҳуми функсия ва тарзҳои дода шудани он. Функсияи чуфт, тоқ ва даврӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми функсия, бузургҳои доимӣ, таърифи функсия, тарзҳои дода шудани функсия, функсияи дараҷагӣ, функсияи нишондиҳандагӣ, функсияи логарифмӣ, функсияҳои тригонометрӣ, мафҳуми функсияи чаппа, функсияҳои тригонометрии чаппа, функсияҳои маҳдуд ва номаҳдуд, функсияҳои монотонӣ, функсияҳои афзуншаванда ва камшаванда, функсияҳои чуфт, тоқ ва даврӣ, функсияи мураккаб.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 9-10).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 10-11).

Мавзӯи 6. Ҳудуди функсия. Таърифи ҳудуди функсия. Критерияи Коши дар бораи мавҷудияти ҳудуди функсия

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Худуди функсия, худуди беохир, теремаҳои асосии худудҳо, бузургҳои беохир хурди тартибҳои гуногун, рӯйхати баробар қуввагии беохир хурдҳо, бузургҳои беохир калони тартиби гуногун.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 21-22).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 24-25).

Мавзӯи 7. Мафҳуми бефосилагии функсия. Амалҳои арифметикӣ бо функсияҳои бефосила. Классификатсияи нуқтаҳои каниш

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Функсияҳои бефосила, таснифи навҳои каниш, бефосилагӣ ва нуқтаҳои каниши функсияи монотонӣ, амалҳои арифметикӣ бо функсияҳои бефосила, бефосилагии функсияҳои элементарӣ, функсияҳои бутун ва касрӣ, функсияи нишондиҳандагии, функсияи логарифмии, функсияи дараҷагии, функсияи тригонометрӣ, функсияҳои тригонометрии чаппа, бефосилагии функсияи мураккаб.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 35-36).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 38-40).

Мавзӯи 8. Мафҳуми ҳосила. Мазмуни физикӣ ва геометрии ҳосила. Ҳосилаи функсияи баръакс ва дар намуди ноошкор додасуда. Ҳосилаи функсияи мураккаб

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми ҳосила, таърифи ҳосила, мазмуни физикӣ ва геометрии ҳосила, ҳосилаи баъзе функсияҳои элементарӣ, ҳосилаи функсияи баръакс ва дар намуди ноошкор додасуда, ҳосилаи функсияи мураккаб, қоидаҳои ҳосилагирӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

6. Мутолиаи лексияи гузашта.
7. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 41-42).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 49-50).

Мавзӯи 9. Таърифи дифференциал. Формулаҳои асосӣ ва қоидаҳои дифференсиронӣ. Дифференсиали функсияи мураккаб

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми дифференциал, таърифи дифференциал, формулаҳои асосии ва қоидаҳои дифференсиронӣ, дифференсиали функсияи мураккаб, истифодаи дифференциал барои муқаррар кардани формулаҳои тақрибӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

5. Мутолиаи лексияи гузашта.
6. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳифаҳои 65-66).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳифаҳои 67-68).

Мавзӯи 10. Мафҳуми ҳосилаҳои тартиби олий. Дифференциалҳои тартиби олий. Дифференсиронидани функсияҳои намуди параметрӣ додасуда

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми ҳосилаҳои тартиби олий, дифференциалҳои тартиби олий, дифференсиронидани функсияҳои намуди параметрӣ додасуда, ҳосилаи тартиби олии баъзе функсияҳо, формулаи Лейбнитс.

Машғулияти аудитории амалӣ

5. Мутолиаи лексияи гузашта.
6. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳифаҳои 70-71).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳифаҳои 72-73).

Мавзӯи 11. Теоремаҳои асосии ҳисоби дифференсиалӣ. Теоремаи Ролл. Теоремаи Лагранж. Теоремаи Коши. Кушодани номуайяниҳо

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Теоремаҳои асосии ҳисобкунии дифференсиалӣ, теоремаи Ролл, теоремаи Лагранж, теоремаи Коши, кушодани номуайяниҳои номуайянии намуди $\frac{0}{0}$, номуайянии намуди $\frac{\infty}{\infty}$.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

4. Мутолиаи лексияи гузашта.
5. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳифаҳои 73-74).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳифаҳои 75-76).

Мавзӯи 12. Формулаи Тейлор. Формулаи Тейлор барои бисёраъзогиҳо. Ба қатори Тейлор паҳн намудани функсияи ихтиёрӣ. Аъзон боқимондаи формулаи Тейлор дар намуди Лагранж, Кошӣ ва Пеано

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Формулаи Тейлор, формулаи Тейлор барои бисёрраъзогиҳо, ба қатори Тейлор паҳн намудани функсияи ихтиёрӣ, аъзои боқимондаи формулаи Тейлор дар намуди Лагранж, Кошӣ ва Пеано, формулаи Маклорен барои функсияҳои ихтиёрӣ, бо ёрии формулаи Маклорен ба қатор паҳн намудани баъзе функсияҳои элементарӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

4. Мутолиаи лексияи гузашта.
5. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳифаҳои 77-78).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳифаҳои 79-80).

Мавзӯи 13. Тадқиқи функсия бо ёрии ҳосила. Шарти монотонӣ будани функсия

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Тадқиқи функсия бо ёрии ҳосила, шарти монотонӣ будани функсия, интервали афзуншавандагӣ ва камшавандагии функсия.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

5. Мутолиаи лексияи гузашта.
6. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳифаҳои 84-85).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳифаҳои 86-87).

Мавзӯи 14. Максимум ва минимуми функсия. Шарти зарурии экстремум

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми максимум ва минимуми функсия, шарти зарурии ва кифоягии экстремум.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

5. Мутолиаи лексияи гузашта.
6. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳифаҳои 88-89).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳифаҳои 90-91).

Мавзӯи 15. Барҷастагӣ ва фурӯҳамидагии графикаи функсия. Нуқтаи қатшавӣ. Қимати калонтарин ва хурдтарини функсия дар порча

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми барҷастагӣ ва фурӯҳамидагӣ, нуқтаи қатшавии (хамии) графикаи функсия, шарти зарурии нуқтаи қатшавӣ, қимати калонтарин ва хурдтарини функсия дар порча.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

5. Мутолиаи лексияи гузашта.

6. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 92-93).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 94-95).

Мавзӯи 16. Асимптотаҳои гарифики функция. Тадқиқи пурраи функция ва сохтани графики он

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ

Асимптотаҳои гарифики функция, асимптотаи вертикалӣ, асимптотаи моил, шартӣ зарурӣ, шартӣ кифоягӣ, асимптотаи горизонталӣ, тадқиқи пурраи функция, соҳаи муайянии функция, чуфт ё тоқ будани функция, интервалҳои афзуншавандагӣ, камшавандагӣ ва нуқтаҳои экстремуми функция, интервалҳои барҷастагӣ, фурӯхамидагӣ ва нуқтаҳои қатшавии функция, асимптотаҳо.

Б.Машғулияти аудиторӣ амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
6. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 96-97).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 98-99).

НИМСОЛАИ ДУЮМ

Мавзӯи 1. Мафҳуми интегралҳои номуайян. Усулҳои асосии интегралӣ

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои номуайян, рӯйхати интегралҳои номуайян, усулҳои асосии интегралӣ, усули ивази тағйирёбандаҳо (усули гузориш), усули қисм ба қисм интегралӣ.

Б.Машғулияти аудиторӣ амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 107-112).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 113-120).

Мавзӯи 2. Қасрҳои оддитарини рақсонӣ ва интегралҳои онҳо. Интегралҳои ифодаҳои иррақсонӣ. Гузоришҳои Эйлер

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ

Интегралҳои ифодаҳои рақсонӣ, интегралҳои ифодаҳои иррақсонӣ.

Б.Машғулияти аудиторӣ амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.

2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 122-123).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 124-25).

Мавзӯи 3. Интегронидани ифодаҳои тригонометрӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Интегралҳои намуди $\int R(\sin x, \cos x)dx$, гузориши уневерсалӣ, Интегронидани функсияҳои намуди $\sin^m x \cdot \cos^n x$, Интегронидани функсияҳои намуди $\sin ax \cdot \cos bx$, баъзе ҳолатҳои хусусии интегронидани функсияҳои тригонометрӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 128-129).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 130-132).

Мавзӯи 4. Мафҳуми интегралҳои муайян ва хосиятҳои он

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои муайян, таърифи интегралҳои муайян, суммаҳои болои ва поёнии Дарбу, теоремаҳои дар бораи шартҳои зарурӣ ва кифоягии интегронидашаванда будани функсияҳо, синфи функсияҳои интегронидашаванда, хосиятҳои интегралҳои муайян.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 140-141).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 143-144).

Мавзӯи 5. Усулҳои ивази тағйирёбандаҳо ва усули қисм ба қисм интегронӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ивази тағйирёбандаҳо дар интегралҳои муайян, формулаи қисм ба қисм интегронӣ дар интегралҳои муайян.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 149-150).

Мавзӯи 6. Татбиқи интегралӣ муайян

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ

Дарозии камони хати қач, масоҳати фигураи ҳамвор, ҳисоб намудани ҳаҷми ҷисм, ҳисоб намудани масоҳати сатҳи ҷарҳзананда, ёфтани лаҳзаҳои статикӣ ва маркази вазнинии камони хати қач.

Б.Машғулияти аудиторӣ амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 153-155).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 159-160).

Мавзӯи 7. Тақрибӣ ҳисоб кардани интегралӣ муайян.

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ

Усули тақрибии ҳисоб намудани интегралҳои муайян, қайдҳои асосӣ, усули росткунҷаҳо, усули трапетсияҳо, усули параболоҳо (формулаи Симпсон).

Б.Машғулияти аудиторӣ амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 173-174).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 175-176).

Мавзӯи 8. Мафҳуми қаторҳои ададӣ. Наздикшавандагӣ ва дуршавандагӣ. Критерияи Кошӣ. Қаторҳои ададии аъзоҳояшон мусбат. Аломати муқоисавӣ. Нишонаи Даламбер, Коши, Раабе ва Куммер

А. Машғулияти аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ

Таърифи қаторҳои ададӣ . Суммаи қисмии қатор. Таърифҳои асосӣ . Хосиятҳои қаторҳои наздикшаванда. Критерияи Кошӣ . Қатори гармоникӣ . Қаторҳои аъзоҳояшон мусбат. Аломати муқоисавӣ. Нишонаи Даламбер, Коши, Раабе ва Куммер.

Б.Машғулияти аудиторӣ амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(саҳифаҳои 287-288).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 сах.(саҳифаҳои 289-290).

Мавзӯи 9. Нишонаи Гаусс. Нишонаи интегралӣ Коши. Қаторҳои аломатбадал, нишонаи Лейбнитс. Шартан ва мутлақ наздикшавии қаторҳои ададӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Нишонаи Гаусс, нишонаи интегралӣи Коши, қаторҳои аломаташон ихтиёрӣ, нишонаи Лейбнитс, шартан ва мутлақ наздикшавии қаторҳои ададӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳифаҳои 291-292).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳифаҳои 293-294).

Мавзӯи 10. Ҳосили зарби беохир, қаторҳои каратӣ. Қаторҳои функционалӣ. Соҳаи наздикшавии қатори функционалӣ, сумма ва бақияи қатори функционалӣ. Мунтазам наздикшавии қатори функционалӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳосили зарби беохир, қаторҳои каратӣ, қаторҳои дучандаи ихтиёрӣ, қаторҳои функционалӣ, соҳаи наздикшавии қаторҳои функционалӣ, сумма ва бақияи қаторҳои функционалӣ, мунтазам наздикшавии қаторҳои функционалӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – М: «Изд-во «Наука», 1977, 416с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Камолиддинов Ҷ. Нишондодҳо ва супоришҳои қаторҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Мисолҳои № 1 а), б), 2 а), б), 3 а), б), саҳ.79.

Мавзӯи 11. Қатори дараҷагӣ. Теоремаи Абел. Соҳа ва радиуси наздикшавии қатори дараҷагӣ. Ба ҳудудгузари, аъзо ба аъзо дифференсирони ва интегронии қаторҳои функционалӣ ва дараҷагӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Қатори дараҷагӣ, теоремаи Абел, соҳаи наздикшавии қатори дараҷагӣ, радиуси наздикшавии қатори дараҷагӣ, бефосилагии суммаи қатори дараҷагӣ, ҷудокунии функсияҳои элементарӣ ба қаторҳои дараҷагӣ, теоремаи ягонагӣ, амалҳо бо қаторҳои дараҷагӣ, ҳисобкунии қаторҳо, ба ҳудудгузари, аъзо ба аъзо дифференсирони ва интегронии қаторҳои функционалӣ ва дараҷагӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳифаҳои 298-299).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳ. 300-301).

Мавзӯи 12. Мафҳуми функсияҳои бисёртағйирёбанда. Мафҳуми ҳамвории координатии n-ченака

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми функцияҳои бисёртағйирёбанда, мафҳумҳои асосӣ, мафҳуми ҳхамвории n - ченака, мафҳуми функцияи n - тағйирёбанда, худуди функцияи n - тағйирёбанда, мафҳуми худудҳои такрорӣ ва каратӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳ. 179-180).

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳ. 181).

Мавзӯи 13. Бефосилагӣ ва хосиятҳои асосии функцияҳои бефосила. Бефосилагии функцияи мураккаб

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми қимати худуди функцияи бисёртағйирёбанда, бефосилагӣ ва хосиятҳои асосии функцияи бефосила, бефосилагии функцияи мураккаб.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳ. 182).

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳ. 183-184).

Мавзӯи 14. Ҳосилаи хусусии функцияи бисёртағйирёбанда. Мафҳуми дифференсирондашавандагии функцияи бисёртағйирёбанда

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳосилаи хусусии функцияи бисёртағйирёбанда, мафҳуми дифференсирондашавандагии функцияи бисёртағйирёбанда.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳ. 185).

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳ. 186).

Мавзӯи 15. Дифференсиали функцияи бисёртағйирёбанда. Дифференсиали функцияи мураккаб

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Дифференсиали функцияи бисёртағйирёбанда, дифференсиали пурраи функция, дифференсиали функцияи мураккаб, шакли дифференсиали тартиби якум.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳ. 194-195).

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳ. 196-197).

Мавзӯи 16. Ҳосила аз рӯи равиш. Градиент. Ҳосилаҳои хусусии тартиби оӣ ва дифференсиали тартиби оӣ. Формулаи Тейлор барои функсияи бисёртағйирёбанда. Функсияи ношкор. Дифференсиронидани функсияи ношкор. Экстремуми функсияи бисёртағйирёбанда

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳосила аз руи равиш, градиент, ҳосилаҳои хусусии тартиби оӣ ва дифференсиали тартиби оӣ, формулаи Тейлор барои функсияи бисёртағйирёбанда, функсияи ношкор, дифференсиронидани функсияи ношкор, экстремуми функсияи бисёртағйирёбанда, масъалаҳо доир ба ёфтани қиматҳои хурдтарин ва калонтарини функсияҳо.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳ. 212-213).

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳ. 220-222).

НИМСОЛАИ СЕЮМ

Мавзӯи 1. Мафҳуми интегралҳои дукарата ва ҳосиятҳои интегралҳои дукарата

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои дукарата ва ҳосиятҳои интегралҳои дукарата, баъзе таърифҳои ёридиҳанда, ҳосиятҳои масоҳати фигураи ҳамвор, соҳаи интегронӣ, фигураҳои квадриронидашаванда, ҷисмҳои кубиронидашаванда, таърифи интегралҳои дукарата, ҳисоб кардани интегралҳои дукарата, ба интегралҳои муайян овардани интегралҳои дукарата.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳ. 241-242).

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Китоби дарсии Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳ. 243-244).

Мавзӯи 2. Ивази тағйирёбандаҳо дар интегралҳои дукарата

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Қоидаҳои ҳисоб намудани интегралҳои дукарата, интегралҳои дукарата дар координатаҳои росткунҷа, интегралҳои дукарата дар координатаҳои қачқатта, интегралҳои дукарата дар

координатаҳои кутбӣ, татбиқи интегралҳои дукарата дар геометрия, масоҳати соҳа дар координатаҳои росткунҷа, ҳисоб кардани ҳаҷми ҷисмҳо, татбиқи интегралҳои дукарата.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳ. 247-248).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳ. 256-257).

Мавзӯи 3. Интегралҳои секарата ва n - карата

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои секарата, хосиятҳои интегралҳои секарата, ҳисоб кардани интегралҳои секарата, иваз кардани тағйирёбандаҳо дар интегралҳои секарата, координатаҳои цилиндрӣ, координатаҳои сферикӣ, интегралҳои n - карата, иваз намудани тағйирёбандаҳо дар интегралҳои n - карата, координатаҳои қатъӣ, координатаҳои кутбӣ, ҳисоб кардани интегралҳои n - карата.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 саҳ.(саҳ. 259-260).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973.475 саҳ.(саҳ. 252-253).

Мавзӯи 4. Иваз тағйирёбандаҳо дар интегралҳои секарата

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Қоидаҳои ҳисоб намудани интегралҳои секарата, интегралҳои секарата дар координатаҳои росткунҷа, татбиқи интегралҳои секарата дар геометрия, ҳисоб кардани ҳаҷми ҷисмҳо, татбиқи механикию физикавӣ интегралҳои секарата.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(саҳ.256-258)

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М., 1972г.,544 стр.(саҳ. 259-260)

Мавзӯи 5. Интегралҳои хоси аз параметр вобаста

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои хоси аз параметр вобаста, хосиятҳои интегралҳои хоси аз параметр вобаста, бефосилагӣ, дифференсиронӣ ва интегронии интегралҳои хоси аз параметр вобаста, дифференсиронӣ ва интегронӣ аз рӯи параметр.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.

2. Масъала ва машқҳо аз Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(саҳ.344)

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М., 1972г.,544 стр. (саҳ. 345)

Мавзӯи 6. Интегралҳои аз параметр вобаста

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои аз параметр вобаста, таърифи мунтазам наздикшавӣ, дифференсиронӣ ва интегрони интеграл аз рӯи параметр, интегралҳои Эйлер, маълумоти умумӣ дар бораи интегралҳои Эйлер, Γ – ва B – функция, алқамандии байни интегралҳои Эйлер.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(саҳ.364-365)

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М., 1972г.,544 стр.(саҳ. 366)

Мавзӯи 7. Интегралҳои қачхатта. Интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои қачхатта, интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум, масъала дар бораи массаи хати қачи суфта, ҳосиятҳои интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум, ба интегралҳои муайян овардани интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум, ҳисоб кардани интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум, татбиқи механикии интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(саҳ.406)

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М., 1972г.,544 стр.(саҳ. 407)

Мавзӯи 8. Интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Таърифи аналитикии интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум, ба интегралҳои муайян овардани интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум, алоқамандии байни интегралҳои қачхаттаи ҷинси якум ва дуҷум, новобастагии қимати интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум аз хати қачи интегронӣ, шартҳои дар дифференсиали пурра будани ифодаи зеринтегралӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(саҳ.408)

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М., 1972г.,544 стр.(сах. 409)

Мавзӯи 9. Интегралҳои сатҳӣ. Интегралҳои сатҳии ҷинси якум
А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми интегралҳои сатҳӣ, таърифи интегралҳои сатҳии ҷинси якум, сатҳҳои якруя ва дурӯя, ориентатсияи сатҳ, ҳисоб намудани интегралҳои сатҳии ҷинси якум, ба интегралҳои дукарата овардани интегралҳои сатҳии ҷинси якум, татбиқи интегралҳои сатҳии ҷинси якум, массаи сатҳи материалӣ, моменти статикӣ нисбат ба ҳамвориҳои координатаҳо, координатаҳои маркази вазнинии сатҳи материалӣ, моментҳои инерсияи сатҳи материалӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(сах.420)

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М., 1972г.,544 стр.(сах. 421)

Мавзӯи 10. Интегралҳои сатҳии ҷинси дуҷум

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми таърифи интегралҳои сатҳии ҷинси дуҷум, фазои сеченакаи контури сарбаста, интиҳоби рӯйи сатҳ, ба интегралҳои дукарата овардани интегралҳои сатҳии ҷинси дуҷум, татбиқи интегралҳои сатҳии ҷинси дуҷум.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(сах.422)

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М., 1972г.,544 стр.(сах. 423)

Мавзӯи 11. Формулаи Грин, Стокс, Остроградский

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Формулаи Грин барои ҳамворӣ, равиши интегронӣ, интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум, формулаи Стокс, алоқаи байни интегралҳои қачхаттаи ҷинси дуҷум ва интегралҳои сатҳии ҷинси дуҷум, формулаи Остроградский, алоқаи байни интегралҳои сатҳии ҷинси якум ва интегралҳои секарата.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(сах.426)

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М., 1972г.,544 стр.(сах. 427)

Мавзӯи 12. Назарияи майдон

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Майдони скалярӣ ва векторӣ, майдони статсионарӣ, майдони гайростатсионарӣ, градиенти майдонҳо, дивергенсия ва ротор, дивергенсияи майдони векторӣ, сели векторӣ, кори майдон ва майдони векторӣ, майдони вектории потенциалӣ, ҳосиятҳои майдони потенциалӣ, майдони вектории соленоидалӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(саҳ.433-234).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. «Сборник задач и упражнений по математическому анализу». М.,1972г.,544 стр.(саҳ. 436-438).

Мавзӯи 13. Функцияҳои даврӣ ва ҳосиятҳои онҳо

А. Mashғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми функцияҳои даврӣ, функцияҳои даври бо даври 2π , ҳосили зарби функцияҳои чуфт, ҳосили зарби функцияҳои тоқ, интегронидани функцияҳои даврӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – М: «Изд-во «Наука», 1977, 416с.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Демидович Б.П. Задачи и упражнения по математическому анализу. – М: «Издательство Астрель», 2005, 558с.

Мавзӯи 14. Қатори Фурйе

А. Mashғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми қатори Фурйе, масъалаи муайян кардани коэффисиентҳои қатори Фурйе, қатори Фурйе барои функцияҳои даврии, тартиб додани қатори Фурйе барои функцияи додашуда, системаи функцияҳои ортогоналӣ, мисолҳои системаи ортогоналии содда ва қатори Фурйеи онҳо.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз Хаимов Н.Б.Анализи математикӣ. Китоби дарси барои донишҷӯёни мактабҳои олий. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе – 1966.300 саҳ. (саҳ.210-212).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе 1973, 475с.

Мавзӯи 15. Интегралҳои Фурйе ва табдилдиҳиҳои Фурйе

А. Mashғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Функцияҳои бифосила ё парча-парча бифосила, тартиб додани коэффисиентҳои Фурйе ва интегронидани онҳо, ифодаи дигар барои интегралҳои Дирихле, наздикшавии қатори Фурйе, наздикшавии қатори Фурйе барои функцияи парча - парча дифференсиронидашаванда.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(сах. 310).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Нашриёти “Ирфон”, Душанбе-1973. 475 сах.(сах. 311-312).

Мавзӯи 16. Намуди комплекси қатори Фурйе **А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ**

Мафҳуми функсияҳои даврии интегронидашаванда, табдилдиҳии коэффисиентҳои қатори Фурйе, ба намуди комплекси овардани коэффисиентҳои қатори Фурйе, ҳисоб намудани коэффисиентҳои намуди комплекси қатори Фурйе, наздикшавии намуди комплекси қатори Фурйе.

Б.Машғулияти аудиторӣ амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Демидович Б.П. Задачи и упражнения по математическому анализу. – М: «Издательство Астрель», 2005, 558с. (сах. 217).

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – М: «Изд-во «Наука», 1977, 416с.

Рӯйхати адабӣ.

Асосӣ

1. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Т.1,2. Москва 1968. 440с; 464с.
2. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. 1,2,3. -Москва 1969. 201,203,205,608с; 800с; 656с.
3. Ильин В.А, Позняк Э.Г. Основы математического анализа. Т. 1,2. Москва 1973, 600с, 447с.
4. Ильин В.А, Садовничий В.А, Сендов Х. Математический анализ. Учебник в 2 частях. – Москва: Изд-во МГУ, часть 1, 2004г, 720с. Москва: Изд-во МГУ, часть 1987,357, часть 2.
5. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа. Т.1,2,3. Москва “Высшая школа”, 1988, 712с, 576с, 352с.
6. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. Москва 1972, 544с.
7. Демидович Б.П. Задачи и упражнения по математическому анализу. – М: «Издательство Астрель», 2005, 558с.
8. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Москва 1977, 416с.
9. Дар таҳти таҳрири Б.П.Демидович. Масъала ва машқҳо аз анализи математикӣ. Нашриёти “Ирфон”. Душанбе 1973. с.475.

Иловагӣ

10. Сафаров Ч.Х. Асосҳои математикаи оӣ. Душанбе 2010, 622с
11. Абдулофизов Ш, Шабозов М.Ш. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. Душанбе 2018, 383с.
12. Абдулофизов Ш, Юсупов Г.А. Дастурамал оид ба ҳалли мисол ва масъалаҳо аз таҳлили риёзӣ. Хоруғ- 2013, 375с.
13. Зарипов С.К. Таҳлил математикӣ бо ҳалли мисол ва масъалаҳо. Қисмҳои 1,2,3. - Душанбе 2013, 2014, 2017, 274с, 319с, 213с.
14. Камолитдинов Ч. Нишондодҳо ва супоришҳои корҳои лабораторӣ аз таҳлили математикӣ. Қисми 1. Душанбе. 2005, 128с. Қисми 2, Душанбе-2008. с.192.

**КУРСИ МАХСУСИ «МУОДИЛАҶОИ ИНТЕГРАЛИИ НАМУДИ
ВОЛТЕРРА БО НУҚТАҶОИ СИНГУЛЯРИИ САРҶАДӢ ВА ДОХИЛӢ»**

(барои донишҷӯёни курси 2-уми шӯъбаи рӯзонаи ихтисоси
31030102 – математика)

ФАСЛИ I: ҚИСМИ ТАШКИЛӢ-МЕТОДӢ

1.1. Рочеш ба муодилаҳои дифференциалӣ, интегралӣ ва курси мазкур

Муодилаҳои дифференциалӣ, интегралӣ, аз он ҷумла муодилаҳои дифференциалӣ бо коэффисиентҳои сингулярӣ ва муодилаҳои интегралӣ бо ядроҳои махсус аз илмҳои мебошанд, ки дар илмҳои табиатшиносӣ, аз он ҷумла бо масъалаҳои механикӣ, физикӣ, назарияи мавҷӣ, гидродинамика ва ғайра татбиқи васеъ доранд. Назарияи муодилаҳои интегралӣи Волтерра бо ядроҳои махсус ва фавқулмахсус назарияи нави илмиест, ки он аз натиҷаҳои илмии дар 10-15 соли охир ба дастовардаи профессор Раҷабов Н. ва мактаби илмии ӯ асос ёфтааст. Назарияи ин навъи муодилаҳои интегралӣ, чун қоида ба назарияи классикии муодилаҳои интегралӣ итоат намекунад. Фақат дар ҳолатҳои хусусӣ бо натиҷаҳои назарияи классикии муодилаҳои интегралӣи Волтерра мувофиқ меояд. Аз ин лиҳоз, омӯзиши фанҳои муодилаҳои дифференциалӣ, интегралӣ, бахусус муодилаҳои дифференциалӣ бо коэффисиентҳои сингулярӣ ва муодилаҳои интегралӣ бо ядроҳои махсус равандҳои гуногуни дар табиат ва техника рухдиҳанда, ки масъалаҳои мазкур ҷавҳари мавзӯҳои таҳқиқоти онҳоро ташкил медиҳанд, дар ташаккули дониш, малака ва салоҳиятнокии касбии мутахассисони ояндаи соҳаи математика омили муҳимтарин ба ҳисоб меравад.

Барномаи кории таълимии курси махсуси «**Муодилаҳои интегралӣи намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярӣи сарҳадӣ ва дохилӣ**» барои донишҷӯёни ихтисоси 31030102 – математика (нақшаи таълим: блоки 4-ми КИД), ки аз рӯи низоми кредитии таҳсилот таълим мегиранд, ба сифати дастури интихобии таълимӣ пешбинӣ шудааст. Тибқи ин дастур соҳаи таълимии курси махсус дар ду ҷанба мавриди омӯзиш қарор дода мешавад:

- ҷанбаи аввал омӯзиши муодилаҳои интегралӣи намуди Волтерра бо ядроҳои регулярӣ ва ядроҳои дорои махсусият ва фавқулмахсусияти фиксиронидашудаи сарҳадӣ, ки дорои татбиқи васеъ дар илмҳои табиатшиносӣ, натиҷаҳои илмии он дар ҳалли масъалаҳои механика, физика, назарияи маводҳо, масъалаҳои чандирӣ ва ғайраҳо татбиқ карда мешаванд.
- ҷанбаи дуюм ба омӯзиши усулҳо ва воситаҳои тадқиқоти илмӣ равона шудааст, ба донишҷӯён барои доштани малакаи бурдани корҳои тадқиқотӣ мусоидат менамояд. Ин ҷанба пеш аз ҳама ба татбиқи маводи таълимӣ дар ҳаёт ва ба фаъолияти амалӣ омода сохтани донишҷӯён алоқаманд мебошад.

Барномаи мазкури курси махсус дар асоси Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф», Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон, Стратегияи миллии рушди маориф, дастури нишондодҳои ЮНЭСКО оид ба таълими фанҳои математикӣ ва дигар санадҳои меъёрии ҳуқуқии соҳаи маориф, ки аз ҷониби Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳия ва тасдиқ шудаанд, мураттаб гардидааст.

Курси махсуси «**Муодилаҳои интегралӣи намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярӣи сарҳадӣ ва дохилӣ**» – фанни илмии тахассусии таълимӣ буда, дар заминаи омӯзиши фанҳои дигари нақшаи таълими ихтисоси 31030102 – математика (фанҳои математикаи элементарӣ, таҳлили математикӣ, муодилаҳои дифференциалӣ, алгебраи хаттӣ, геометрияи аналитикӣ, мантиқи математикӣ ва ғайра) омӯхта мешавад. Дар ин фан мафҳумҳои асосӣ ва умумии ба муодилаҳои интегралӣ бахшидашуда, хоса муодилаҳои интегралӣи намуди Фредгоlm ва Волтерра, муодилаҳои дифференциалӣи дорои коэффисиентҳои сингулярӣ ва муодилаҳои интегралӣи дорои ядроҳои махсус ва фавқулмахсус ва ғайра омӯхта мешаванд. Масоили дар ин курс омӯхташаванда далел бар ин аст, ки фанни мазкур барои омода намудани математикони баландихтисоси ояндаи ҷумҳурӣ, созандагони давлати миллии ва ҳуқуқбунёд, барои ҳифзи соҳибхитӣ, манфиатҳои миллии, ҳифзи ҷомеа ва техника аҳамияти муҳим дорад.

1.2. Тавсифи муҳтасари фан

Курси махсуси «**Муодилаҳои интегралӣи намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярӣи сарҳадӣ ва дохилӣ**» яке аз қисмҳои таркибии силсилафанҳои тахассусӣ буда, омӯзиши он аз тарафи донишҷӯён интихобан ба роҳ монда шудааст. Натиҷаи марказии омӯзиши курси махсус – пайдо кардани малакаи таҳқиқоти илми риёзӣ, омӯхтани дастовардҳои илмӣ оид ба муодилаҳои интегралӣ бо ядроҳои махсус мебошад, ки он дар ташаккул додани тасаввуроти

донишчӯён оид ба муодилаҳои интегралӣ бо ядроҳои махсус ифода меёбад. Курси мазкур ҳам ба таври назариявӣ ва амалӣ таълим дода мешавад.

1.3. Мақсад ва вазифаҳои фан

Омӯзиши курси махсуси «Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярии сарҳадӣ ва дохилӣ» чун қисми чудонашавандаи раванди таҳсилоти олии касбӣ аҳамияти муҳими илмӣ, техникӣ ва амалӣ дошта, ба азхуд намудани донишҳои илмии умуминазариявӣ оид ба илмҳои риёзӣ, баланд бардоштани сатҳи шуурнокӣ ва фарҳанги илмии математикони оянда, тарбияи илмию техникӣ онҳо, омода намудани кадрҳои баландхаттисоси соҳаи математика нигаронида шудааст.

Ҳадафи омӯзиши фанни «Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярии сарҳадӣ ва дохилӣ» инкишоф додани тафаккури илмии донишчӯён мебошад. Ба донишчӯён муҳимтарин муқаррароти назариявии муодилаҳои интегралӣ намуди Фредгоlm ва Вольтерра бо ядроҳои бифосила, бо нуқтаи махсус, усулҳои таҳлилиро омӯзонидани маҳорати онҳоро дар ҳалли масъалаҳои мушаххасе, ки омӯзиши муодилаҳои интегралӣ бо ядроҳои бифосила, бо махсусиятҳо, муодилаҳои дифференциалӣ бо коэффисиентҳои сингуляриро инкишоф диҳад. Вазифаҳои муҳимтарини таълими курси махсус ба донишчӯён нишон додани моҳияти равиши илмӣ, хусусиятҳо, ёд додани усулҳои тадқиқот ва ҳалли масъалаҳои математикӣ пешниҳодшуда, тарбия намудани малакаҳои кори мустакилона бо адабиёти математикӣ мебошад.

Вобаста ба мақсад дар раванди омӯзиши мавзуи «Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярии сарҳадӣ ва дохилӣ» вазифаҳои зерин ҳал карда мешаванд:

- азхуд кардани наздикшавии интегралҳои ғайрихос ва аломатҳои наздикшавии он;
- азхуд намудани усулҳои ҳалли муодилаҳои дифференциалӣ хаттӣ, муодилаҳои дифференциалӣ бо коэффисиентҳои сингулярӣ
- азхуд кардани мафҳумҳои асосӣ ва умумии муодилаҳои интегралӣ намуди Фредгоlm ва Вольтерра бо ядроҳои регулярӣ ё ядроҳои махсусияти сустдошта;
- азхуд кардани мафҳумҳои асосӣ ва умумии муодилаҳои моделии интегралӣ бо ядроҳои махсусият дошта, ҳалшавандагии ин намуди муодилаҳо;
- баланд бардоштани сатҳи шуури илмӣ ва дониши донишчӯён тавассути омӯзиши фанни «Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярии сарҳадӣ ва дохилӣ» »;
- таҳлили муодилаҳои интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаҳои сарҳадии махсус ва бо зухуроти бо онҳо алоқаманд;

Вазифаи фан – амалигардонии талаботҳои муқаррарнамудаи Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбӣ дар самти фанни таълимии мазкур мебошад. Фанни «Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярии сарҳадӣ ва дохилӣ» ҳамчун илм ва фанни таълимӣ вазифаҳои зерин дорад, ки аз ҳадафҳои таҳқиқ ва омӯзиш, объект, предмет ва методологияи он бармеоянд: - вазифаи илмӣ-маърифатӣ; вазифаи ташаккули вусъати ҷаҳонбинӣ; вазифаи методологӣ; - вазифаи тарбиявӣ; - вазифаи амалӣ.

Вобаста аз мақсад, дар чараёни омӯзиши фанни «Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярии сарҳадӣ ва дохилӣ» вазифаҳои зерин ҳал карда мешаванд:

- аз худ намудани мафҳумҳои асосӣ ва умумӣ оид ба муодилаҳои интегралӣ намуди Фредгоlm ва Волтерра, муодилаҳои моделӣ ва ғайримоделии интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои махсус;
- баланд бардоштани сатҳи шуур ва маърифати илмии донишчӯён тавасути омӯзиши фанни Курси махсус;

ФАСЛИ II: МАЗМУН ВА МУНДАРИҶАИ ФАН

2.1. Нақшаи тақвими-мавзӯии курси махсуси таълимии

«Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои сингулярии сарҳадӣ ва дохилӣ»

Вобаста ба мавзӯ ё аудиторияи хангоми омӯзиши курс дар баробари машғулиятҳои лексионии анъанавӣ, аз навҳои гуногуни фаъоли таълими масъалаҳои назариявӣ, чун лексияи проблемавӣ, лексияи академӣ, лексия-мувоҳиза, лексия бо таваққуфҳо (истҳо, паузаҳо), лексияи маҷмӯӣ (комплексӣ) ва амсоли он низ истифода мешавад.

Шаклҳо – лексия, дарсҳои амалии аудиторӣ, дарсҳои лабораторӣ, оmodасозии маърузаҳо ба конференс, кори мустақилонаи ҷорӣ, иҷро намудани ҳалли супоришҳои шартӣ вобаста ба ҳар як мавзӯ, иҷрои корҳои мустақилона, навиштани мазмуни мухтасар (конспект).

Усулҳо – ҳалли супоришҳо, оmodасозии маърузаҳо, иҷрои корҳои мустақилона, муҳоҷисаҳо, қабули тест ва монанди инҳо.

Ҳангоми гузаронидани дарсҳои лексионӣ, амалӣ ва лабораторӣ истифодаи маҷмӯи дар ихтиёрдоштаи техникаи электронӣ ҳатмӣ мебошад: тахтаи электронӣ, компютерҳои фардӣ, таҷҳизоти проексионӣ (проектори электронӣ). Маводҳои асосии шарҳдиҳанда (тархҳо, нақшаҳо, ҷадвалҳо, графикҳо) барои истифодабарии мувофиқ (намоишҳо, рӯнамоҳо, дискҳо) бояд пешақӣ омода карда шаванд. Ҳангоми гузаронидани пурсиш аз маҷмӯи тестҳо истифода бурдан ба манфиати кор мебошад.

Миқдори умумии кредитҳо 4 (96 соат)

Машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ – (48 соат)

Машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ – (24 соат)

Корҳои мустақилонаи донишҷӯён – (24 соат)

2.2. Нақшаи умумии тақвимии мавзӯҳои фанни таълимӣ: мундариҷаи фан

№	Ҳафта	Номгӯи мавзӯҳо ва фаслҳо	Дарсҳои аудиторӣ		КМД	Ҳамагӣ	Адабиёт
			Лексия	КМРО			
1	I	Мавзӯи 1. Муқаддима. Интегралҳои муайян. Интегралҳои ғайриҳосилшудаи ҷинси якум ва дуҷум. Аломатҳои наздикшавии интегралҳои ғайриҳосилшуда.	2	1	1	4	1,2;
Боби I. Муодилаҳои интегралӣ намуди Фредгоlm ва Волтерра бо ядрои регулярӣ							
2	II	Мавзӯи 2. Муодилаҳои ғайриҳосилшудаи тартиби якум. Усули ҳалли муодилаҳои ғайриҳосилшудаи тартиби дуҷум ва олӣ.	2	1	1	4	4-10;
3	III	Мавзӯи 3. Маълумоти умумӣ дар бораи маҷмӯи ҷеншаванда, нормаи функсия, функсияҳои аналитикӣ, фазои $C^{(i)}$, L_2	2	1	1	4	5-10;
4	IV	Мавзӯи 4. Муодилаҳои интегралӣ Волтерра. Алоқаи байни муодилаҳои тартиби дуҷум ва олӣ ва муодилаҳои интегралӣ Волтерра.	2	1	1	4	1-8;
5	V	Мавзӯи 5. Маълумоти умумӣ дар бораи муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра ва Фредгоlm. Навъҳои муодилаҳои интегралӣ намуди Фредгоlm ва Волтерра. Резольвентаи муодилаи интегралӣ намуди Волтерра. Усули пай дар пай наздикшавӣ.	2	1	1	4	1-8;
6	VI	Мавзӯи 6. Ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо ёрии резольвентаи муодилаи интегралӣ	2	1	1	4	1-8;
7	VII	Мавзӯи 7. Муодилаҳои Фредгоlми ҷинси дуҷум. Маҷмӯи асосӣ. Усули муайянкунандаҳои Фредгоlm	2	1	1	4	1-8;

8	VIII	Мавзӯи 8. Сохтани резолвентаи муодилаҳои Фредголм бо ёрии ядроҳои итеронидашуда. Ададҳои характеристикӣ ва функцияҳои хос. Теоремаҳои Фредголм.	2	1	1	4	1-8;
Боби II. Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо ядроҳои махсус							
9	IX	Мавзӯи 9. Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои махсус. Классификасияи муодилаҳои интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаҳои махсус.	2	1	1	4	9,1; A1, A2
10	X	Мавзӯи 10. Таҳқиқи муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо махсусияти суғ.	2	1	1	4	9,1; A1, A2
11	XI	Мавзӯи 11. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси чап. Теоремаи 1.	2	1	1	4	9,1; A1, A2
12	XII	Мавзӯи 12. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси сарҳадӣ чап. Теоремаи 2.	2	1	1	4	9,1; A1, A2
13	XIII	Мавзӯи 13. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи рости махсуси сарҳадӣ. Теоремаи 1.	2	1	1	4	9,1; A1, A2
14	XIV	Мавзӯи 14. Муодилаи интегралӣ моделии намуди Волтерра бо нуқтаи махсус. Теоремаи 2.	2	1	1	4	9,1; A1, A2
15	XV	Мавзӯи 15. Муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи чапи махсус. Теоремаи 1.	2	1	1	4	9,1; A1, A2
16	XVI	Мавзӯи 16. Таҳқиқи муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи чапи махсус. Теоремаи 2.	2	1	1	4	9,1; A1, A2
17	XVII	Мавзӯи 17. Таҳқиқи муодилаи ғайримоделии интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи рости махсус.	2	1	1	4	9,1; A1, A2
18	XVIII	Мавзӯи 18. Ҳалли муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи рости махсус. Теоремаи 1 ва 2.	2	1	1	4	1,9,10; A1, A2
19	XIX	Мавзӯи 19. Таҳқиқи муодилаи умумии интегралӣ намуди Вольтерра дар ҳолати умумӣ.	2	1	1	4	9,10; A1, A2
20	XX	Мавзӯи 20. Ҳалли муодилаи моделии интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои ғавқулмахсус барои параметрҳои гуногун..	2	1	1	4	1,2,9,10; A1, A2
21	XXI	Мавзӯи 21. Муодилаҳои ғайримоделии интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои ғавқулмахсуси сарҳадӣ чап.	2	1	1	4	1,2,9,10; A1, A2
22	XXII	Мавзӯи 22. Омӯхтани рафтори асимптотикии ҳалии ҳосилшудаи муодилаи интегралӣ барои аломатҳои гуногуни параметрҳо	2	1	1	4	9,1; A1, A2

23	XXIII	Мавзӯи 23. Таҳқиқи муодилаҳои ғайримоделии интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои ғавқулмаҳсуси сарҳадии рост.	2	1	1	4	9,10; A1, A2
24	XXIV	Мавзӯи 24. Омӯзиши рафтори асимптотикии ҳалҳои ҳосилшудаи муодилаи ғайримоделии интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои маҳсуси рост	2	1	1	4	1,9,10; A1, A2
зои			48	24	24	96	

2.3. Мундариҷаи мавзӯҳои назариявии фанни таълимӣ

Мавзӯи 1. Муқаддима. Интегралӣ муайян. Интегралҳои ғайриҳосили чинси якум ва дуҷум. Аломатҳои наздикшавии интегралҳои ғайриҳосил.

Ҳисоб кардани масоҳати трапетсияи қачхатта. Маъноии геометрии интегралӣ муайян. Шартҳои мавҷудияти интегралӣ муайян. Теоремаи Коши. Ҳосиятҳои асосии интегралӣ муайян. Мафҳуми интегралӣ ғайриҳосили чинси якум ва дуҷум. Аломатҳои наздикшавии интегралӣ ғайриҳосили чинси якум ва дуҷум. Ҳосиятҳои интегралӣ ғайриҳосили чинси якум ва дуҷум. Таҳқиқи наздикшавии интегралҳои ғайриҳосили чинси якум ва дуҷум. Ҳалли мисолҳо.

Мавзӯи 2. Муодилаҳои ғайриҷинсӣ хаттии дифференсиалӣ тартиби якум.

Усули ҳалли муодилаҳои ғайриҷинсӣ хаттии дифференсиалӣ тартиби дуҷум ва оғӣ.

Маълумоти умумӣ дар бораи муодилаҳои оддии дифференсиалӣ. Масъалаҳои физикӣ, механикӣ ва химиявӣ, ки ба ҳалли муодилаҳои дифференсиалӣ меоранд. Муодилаҳои дифференсиалӣ оддии тартиби якум. Намудҳои муодилаи дифференсиалӣ оддии тартиби якум: Муодилаи дифференсиалӣ тағйирёбандаҳояш ҷудошаванда. Муодилаҳои дифференсиалӣ ҷинсӣ. Муодилаҳо дар дифференсиалӣ пурра. Муодилаҳои дифференсиалӣ хаттии тартиби якум. Усули Бернулӣ ва усули Лагранж- усули вариатсияи доимӣҳои ихтиёрии ҳалли муодилаҳои дифференсиалӣ хаттии тартиби якум. Ҳалли муодилаи дифференсиалӣ тартиби якум бо коэффисиенти сингулярӣ.

Мавзӯи 3. Маълумоти умумӣ дар бораи маҷмуҳои ҷеншаванда, нормаи функсия, функсияҳои аналитикӣ, фазои $C^{(i)}$, L_2 .

Маълумоти умумӣ дар бораи маҷмуҳо. Фазои евклидӣ. Фазои хаттии нормиронидашуда. Нобаробарии Коши-Буняковский. Фазои метрикӣ. Ҳудуди пайдарпай. Таърифи фазои $C^{(i)}$, L_2 . Таърифи оператор. Нормаи оператор. Нормаи функсия. Мафҳуми маҷмуи ҷеншаванда. Шартҳои мавҷудияти ҳосилаи функсияи тағйирёбандаш комплексӣ. Таърифи функсияи аналитикӣ.

Мавзӯи 4. Муодилаҳои интегралӣ Волтерра. Алоқаи байни муодилаҳои хаттии дифференсиалӣ ва муодилаҳои интегралӣ Волтерра.

Мафҳуми муодилаи интегралӣ. Масъалаҳои физикӣ, ки ба таҳқиқи муодилаи интегралӣ хаттии намуди Волтерра меорад. Муайян намудани алоқаи байни муодилаи дифференсиалӣ тартиби n ва муодилаи интегралӣ хаттии намуди Волтерра. Ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра.

Мавзӯи 5. Маълумоти умумӣ дар бораи муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра ва Фредгоlm. Навъҳои муодилаҳои интегралӣ намуди Фредгоlm ва Волтерра.

Резольвентаи муодилаи интегралӣ намуди Вольтерра. Усули пай дар пай наздикшавӣ.

Муодилаҳои интегралӣ чинси якум ва дуҷуми намуди Фредгоlm бо ядроҳои регулярӣ. Муодилаҳои интегралӣ чинси якум ва дуҷуми намуди Волтерра бо ядроҳои регулярӣ. Ёфтани ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерраи чинси дуҷум бо усули пай дар пай наздикшавӣ. Муайян намудани резольвентаи муодилаи интегралӣ намуди Волтерраи чинси дуҷум.

Мавзӯи 6. Ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо ёрии резолвентаи муодилаи интегралӣ

Шарти мавҷудият ва ягонагии ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра. Наздикшавии ибтидоӣ. Ядроӣ такрорӣ муодилаи интегралӣ. Сохтани резолвентаи муодилаи интегралӣ намуди Волтерра ва шарти наздикшавии он.

Мавзӯи 7. Муодилаҳои Фредголми чинси дуюм. Мафҳумҳои асосӣ. Усули муайянкунандаҳои Фредголм.

Формулаҳои Фредголм. Овардани ҳалли муодилаи интегралӣ Фредголм ба ҳалии системаи муодилаҳои алгебравӣ. Минори муайянкунандаи Фредголм. Резолвентаи муодилаи интегралӣ Фредголм. Қимати регуляри ва хarakterистикӣ параметри муодилаи Фредголм. Функцияҳои хоси ядро. Ядроӣ таназзулбандаи муодилаи интегралӣ Фредголм. Теоремаҳои Фредголм.

Мавзӯи 8. Сохтани резолвентаи муодилаҳои Фредголм бо ёрии ядроҳои итеронидашуда. Ададҳои хarakterистикӣ ва функцияҳои хос. Теоремаҳои Фредголм.

Ёфтани ҳалли муодилаи интегралӣ Фредголм бо усули пай дар пай наздикшавӣ. Сохтани ядроҳои итеронидашуда. Ифодаи резолвентаи муодилаи интегралӣ Фредголм ба воситаи ядроӣ итеронидашуда. Қатори Нейман. Ядроҳои ортогоналӣ. Муодилаҳои интегралӣ Фредголм бо ядроӣ таназзулбанда.

Мавзӯи 9. Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои махсус. Классификасияи муодилаҳои интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаҳои махсус.

Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо ядроӣ махсус. Классификасияи муодилаҳои интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаҳои махсус. Муодилаҳои интегралӣ намуди Волтерра бо ядроӣ махсусияти сустдошта. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси чапи сарҳадӣ. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси рости сарҳадӣ. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи чапи фавқулмахсуси сарҳадӣ. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи рости фавқулмахсуси сарҳадӣ. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи дохилии махсус. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи дохилии фавқулмахсус.

Мавзӯи 10. Таҳқиқи муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо махсусияти суст.

Ҳалли классикӣ муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо махсусияти суст ба воситаи резолвентаи муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо ядроӣ махсусияти сустдошта. Ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерраи дорои махсусияти суст ба воситаи овардани ҳалли ин муодила ба ҳалли муодилаи дифференсиалии оддӣ тартиби якум бо коэффициентҳои сингулярии сустдошта. Ҳалли муодилаи дифференсиалии оддӣ хаттӣ тартиби якум бо усули Бернулли ва бо усули вариатсияи доимӣҳои ихтиёрӣ.

Мавзӯи 11. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси чап. Теоремаи 1.

Муайян намудани синфи ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси чап ва асимптотикаи ҳал дар нуқтаи махсус. Овардани ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси чап ба ҳалли муодилаи дифференсиалии оддӣ хаттӣ тартиби якум бо коэффициентҳои сингуляри. Қисм ба қисм интегралӣ интегралӣ дар ҳал ҷойдошта. Муайян намудани синфи ҳал. Теоремаи 1 оид ба ҳалшавандагии муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси чап барои аломати манфии параметр, вақте, ки ҳал дорои доимии ихтиёрӣ мешавад.

Мавзӯи 12. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси сарҳадӣ чап. Теоремаи 2.

Ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи чапи фиксиронидашудаи сарҳадӣ барои аломати мусбати параметри муодила. Гузориши шартҳо ба тарафи рости муодила барои наздикшавии интегралӣ дар ҳал ва муодила ҷойдошта. Омӯхтани рафтори асимптотикӣ ҳал барои аломати мусбат ва манфии параметр, муайян намудани синфи ҳалли ҳосилшуда.

Мавзӯи 13. Муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи рости махсуси сарҳадӣ. Теоремаи 1.

Муайян намудани синфи ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи фиксиронидашудаи махсуси рости сарҳадӣ ва асимптокаи ҳал дар нуқтаи махсус. Овардани ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси рост ба ҳалли муодилаи дифференсиалӣ оддӣ хаттӣ тартиби якум бо коэффисиенти сингулярӣ. Қисм ба қисм интегралӣ интегралӣ дар ҳал ҷойдошта. Муайян намудани синфи ҳалли ҳосилшуда. Теоремаи 1 оид ба ҳалшавандагии муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи махсуси рост барои аломати мусбати параметр, вақте, ки ҳал дорои доимии ихтиёрӣ мешавад.

Мавзӯи 14. Муодилаи интегралӣ моделии намуди Волтерра бо нуқтаи махсус. Теоремаи 2.

Ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи рости фиксиронидашудаи сарҳадӣ барои аломати манфӣ параметри муодила. Гузориши шартҳо ба тарафи рости муодила барои наздикшавии интегралӣ дар муодила ва ҳал ҷойдошта. Омӯхтани рафтори асимптотикии ҳал барои аломати мусбат ва манфӣ параметр, муайян намудани синфи ҳалли ҳосилшуда.

Мавзӯи 15. Муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи чапи махсус. Теоремаи 1.

Тадқиқи муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи чапи махсус дар ҳолате, ки ядрои муодила дорои функсияи аз тағйирёбандаи интегралӣ вобаста мебошад. Муайян намудани синфи ҳалли муодилаи мазкур ва шарт дар нуқтаи махсус ба функсияи зеринтегралӣ. Овардани ҳалли муодилаи интегралӣ муоинашаванда ба ҳалли муодилаи дифференсиалӣ бо коэффисиенти сингулярӣ. Таҳқиқи ҳалли ҳосилшуда, муайян намудани шартҳо ба тарафи рости муодила барои наздикшавии интегралҳо дар ҳалли ҳосилшуда ва мутобиқат намудани ҳалли ҳосилшуда ба синфи талабкардашудаи ҳал. Дар асоси амалҳои иҷрошуда хулосабарории теорема дар бораи ҳалшавандагии муодила.

Мавзӯи 16. Тадқиқи муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи чапи махсус. Теоремаи 2.

Тадқиқи муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи чапи махсус барои аломати мусбати қимати функсияи зеринтегралӣ. Гузориши шартҳо ба тарафи рости муодила барои наздикшавии интегралӣ дар муодила ва ҳал ҷойдошта. Омӯхтани рафтори асимптотикии ҳал барои аломати мусбат ва манфӣ қимати функсияи дар ядро буда. Муайян намудани синфи ҳалли ҳосилшуда. Хулосабарориба намуди теорема дар бораи ҳалшавандагии муодила барои ҳолати муоинашаванда.

Мавзӯи 17. Тадқиқи муодилаи ғайримоделии интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаи рости махсус.

Ёфтани ҳалли муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи рости махсус дар ҳолате, ки ядрои муодила дорои функсияи аз тағйирёбандаи интегралӣ вобаста мебошад. Муайян намудани синфи ҳалли муодилаи мазкур ва шарт ба функсияи зеринтегралӣ дар нуқтаи махсус. Овардани ҳалли муодилаи интегралӣ муоинашаванда ба ҳалли муодилаи дифференсиалӣ бо коэффисиенти сингулярӣ. Таҳқиқи ҳалли ҳосилшуда, муайян намудани шартҳо ба тарафи рости муодила барои наздикшавии интегралҳо дар ҳалли ҳосилшуда ва мутобиқат намудани ҳалли ҳосилшуда ба синфи талабкардашудаи ҳал. Дар асоси амалҳои иҷрошуда хулосабарории теорема дар бораи ҳалшавандагии муодила.

Мавзӯи 18. Ҳалли муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи рости махсус. Теоремаи 1 ва 2.

Тадқиқи муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Волтерра бо нуқтаи рости махсус барои аломати мусбати қимати функсияи зеринтегралӣ. Гузориши шартҳо ба тарафи рости муодила барои наздикшавии интегралӣ дар муодила ва ҳал ҷойдошта. Омӯхтани рафтори асимптотикии

ҳал барои аломати мусбат ва манфии қимати функсияи дар ядро буда. параметр, муайян намудани синфи ҳалли ҳосилшуда. Хулосабарорӣ ба намуди теорема дар бораи ҳалшавандагии муодила барои ҳолати муоинашаванда.

Мавзӯи 19. Тадқиқи муодилаи интегралӣ намуди Вольтерра дар ҳолати умумӣ.

Омухтани муодилаи интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаи фиксиронидашудаи махсуси сарҳадӣ дар ҳолати умумӣ, вақте, ки ядро дорои функсияи аз тағйирёбандаи интегралӣ ва тағйирёбандаи новобаста мебошад. Бо истифода аз усули регуляризатсия овардани масъалаи ёфтани ҳалли муодилаи интегралӣ мазкурро ба ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Вольтерра бо махсусияти суғ. Бо ин роҳ ифодаи ҳалли муодилаи интегралӣ мазкур ба воситаи резолвентаи муодилаи интегралӣ намуди Вольтерра бо ядрои махсусияти суғ дошта.

Мавзӯи 20. Ҳалли муодилаи моделии интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаҳои фавқулмаҳсус барои параметрҳои гуногун.

Муайян намудани синфи ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаи фавқулмаҳсуси чап ва асимптотикаи ҳал дар нуқтаи махсус. Овардани ҳалли муодилаи интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаи махсуси чап ба ҳалли муодилаи дифференсиалӣ оддӣ хаттӣ тартиби якум бо коэффисиенти фавқулсингулярӣ. Қисм ба қисм интегралӣ интегралӣ дар ҳал ҷойдошта. Муайян намудани синфи ҳал. Теоремаи 1 ва 2 оид ба ҳалшавандагии муодилаи интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаи махсуси чап барои аломати мусбат ва манфии параметр, вақте, ки ҳал дорои доимии ихтиёрӣ мешавад. Омухтани рафтори асимптотикии ҳал барои аломати мусбат ва манфии параметр, муайян намудани синфи ҳалли ҳосилшуда. Натиҷаҳои 1 ва 2.

Мавзӯи 21. Муодилаҳои ғайримоделии интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаҳои фавқулмаҳсуси сарҳадӣ чап.

Тадқиқи муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Вольтерра бо нуқтаи чапи фавқулмаҳсус дар ҳолате, ки ядрои муодила дорои функсияи аз тағйирёбандаи интегралӣ вобаста мебошад. Муайян намудани синфи ҳалли муодилаи мазкур ва шарт дар нуқтаи махсус ба функсияи зеринтегралӣ. Овардани ҳалли муодилаи интегралӣ муоинашаванда ба ҳалли муодилаи дифференсиалӣ бо коэффисиенти барзиёдсингулярӣ. Таҳқиқи ҳалли ҳосилшуда, муайян намудани шартҳо ба тарафи рости муодила барои наздикшавии интегралҳо дар ҳалли ҳосилшуда ва мутобиқат намудани ҳалли ҳосилшуда ба синфи талабкардашудаи ҳал. Дар асоси амалҳои иҷрошуда хулосабарорӣ теорема дар бораи ҳалшавандагии муодила.

Мавзӯи 22. Омухтани рафтори асимптотикии ҳалли ҳосилшудаи муодилаи интегралӣ намуди Вольтерра барои аломатҳои гуногуни параметрҳо.

Омухтани рафтори асимптотикии ҳалҳои ҳосилшуда барои аломати мусбат ва манфии қимати функсияи дар ядрои муодилаи ғайримоделии интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаҳои фавқулмаҳсуси сарҳадӣ чап ҷойдошта. Муайян намудани синфи ҳалҳои ҳосилшуда. Натиҷаҳои 1 ва 2.

Мавзӯи 23. Таҳқиқи муодилаҳои ғайримоделии интегралӣ намуди Вольтерра бо нуқтаҳои фавқулмаҳсуси сарҳадӣ рост.

Тадқиқи муодилаи интегралӣ ғайримоделии намуди Вольтерра бо нуқтаи рости фавқулмаҳсус дар ҳолате, ки ядрои муодила дорои функсияи аз тағйирёбандаи интегралӣ вобаста мебошад. Муайян намудани синфи ҳалли муодилаи мазкур ва шарт дар нуқтаи махсус ба функсияи зеринтегралӣ. Овардани ҳалли муодилаи интегралӣ муоинашаванда ба ҳалли муодилаи дифференсиалӣ бо коэффисиенти барзиёдсингулярӣ. Таҳқиқи ҳалли ҳосилшуда, муайян намудани шартҳо ба тарафи рости муодила барои наздикшавии интегралҳо дар ҳалли ҳосилшуда ва мутобиқат намудани ҳалли ҳосилшуда ба синфи талабкардашудаи ҳал. Дар асоси амалҳои иҷрошуда хулосабарорӣ теорема дар бораи ҳалшавандагии муодила.

Мавзӯи 24. Омӯзиши рафтори асимптотикии ҳалҳои ҳосилшудаи муодилаи ғайримоделии интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои махсуси рост .

Омӯхтани рафтори асимптотикии ҳалҳои ҳосилшуда барои аломати мусбат ва манфии қимати функсияи дар ядрои муодилаи ғайримоделии интегралӣ намуди Волтерра бо нуқтаҳои фавкулмаҳсули сарҳадии рост ҷойдошта. Муайян намудани синфи ҳалҳои ҳосилшуда. Натиҷаҳои 1 ва 2. Хулосабарориҳо ва пешниҳодҳои касбӣ.

2.4. Мундариҷаи кори мустақилонаи донишҷӯ

Кори мустақилонаи донишҷӯ – ҳамчун амали донишҷӯ дар ҷодаи мустақилона аз худ намудани барномаи таълимии фан аз рӯи мавзӯҳо ва супоришҳои пешбинишуда ба шумор рафта, аз ҷониби зерсохтори муассисаи таҳсилоти олии касбӣ (кафедра) бо адабиёти таълимию методӣ, илмӣ ва дастурҳо пурра таъмин гардонидани мешавад. Кори мустақилонаи донишҷӯ дар шароити татбиқи низоми кредитии таҳсилот дар ду шакл иҷро карда мешавад:

- кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (КМРО);
- кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД).

2.4.1. Мундариҷаи КМРО

Машғулияти амалӣ яке аз шаклҳои фаъолияти таълимии донишҷӯён ба шумор рафта, алоқамандии мантиқиро бо таълими назариявӣ, ба самти амалия равон сохтани фанҳои таълимии алоҳида ва тайёрии пурраи донишҷӯёнро ҳамчун мутахассис таъмин менамояд. Дар машғулияти амалӣ донишҷӯён қоида ва усулҳои истифодабарии амалии донишҳои ба таври назариявӣ аз фанни таълимӣ азхуднамударо омӯхта, маҳорат ва малакаи ҳалли масъалаҳои мушаххасро дар асоси маълумоти илмӣ гирифташон дар худ ташаккул медиҳанд.

Мақсад аз гузаронидани КМРО ташаккул додани қобилияти дарккунӣ, ба таври эҷодӣ ва мустақилона фикр рондани донишҷӯён буда, дар рафти он мустақамкунӣ, васеъгардонӣ ва шарҳи донишҳои ба таври назариявӣ гирифта ба амал меояд, ки бояд ба ташаккул ёфтани салоҳиятҳои касбии донишҷӯён мусоидат кунад.

Кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор – дар шакли супоришҳои тестӣ, реферат, маҷмӯи вазифаҳои ҳонагӣ, эссе, рӯнамо (презентатсия)-и маводи гирдоварда, ҳимояи кор (лоиха)-ҳои курсӣ, ҳисобот оид ба таҷрибаомӯзӣ ва ғайра иҷро гардида, аз тарафи омӯзгор баҳогузорӣ мешавад.

2.4.2. Шарҳи муҳтасари супоришҳо барои кори мустақилонаи донишҷӯ (КМД)

Корҳои мустақилонаи донишҷӯ (КМД) тарзи фаъол ва мақсадноки аз худ намудани дониш, ташаккул додани малака ва маҳорати сермаҳсули эҷодии ӯ бе иштироки фаъоли омӯзгор дар ин раванд мебошад. Тамоми навҳои корҳои мустақилонаи донишҷӯ ҳатмӣ ва назоратшаванда мебошанд. Корҳои мустақилонаи донишҷӯ омода гардидани донишҷӯро ба машғулиятҳои дарсии ҷорӣ таъмин менамоянд. Натиҷаи иҷрои корҳои мустақилонаи донишҷӯ дар фаълоне ширкат варзидан ҳангоми баргузор шудани машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ ва амалӣ, семинарҳо, корҳои лабораторӣ ва супурдани тестҳо ва дигар шаклҳо ифода мегардад. Баҳои дар натиҷаи иҷрои корҳои мустақилона бадастовардаи донишҷӯён барои баҳои ҷамъбасти азхудкунии фанҳои таълимӣ аз ҷониби онҳо асос мегардад. Ҷамъбасти натиҷа ва баҳодихӣ ба корҳои мустақилонаи донишҷӯ муттасил, давра ба давра дар ҳузури тамоми донишҷӯёни гурӯҳи академӣ амалӣ гардонидани мешавад. Натиҷаҳои бадастовардаи донишҷӯ оид ба корҳои мустақилона ҳангоми гузаронидани аттестатсияи ҷамъбасти аз рӯи фанни таълимӣ ба эътибор гирифта мешаванд.

Адабиёти асосӣ

1. Фихтенголд Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т.І-ІІІ, М.Наука. 1964,608 с.
2. Ловитт У.В. Линейные интегральные уравнения. Москва.УРСС.2004. 234с
2. Михлин С.Г. Лекции по линейным интегральным уравнениям.- М..Физматгиз.,1959,-232с.
3. Михлин С.Г. Интегральные уравнения и их приложения.-М:Л.; Гостехиздат,1949,-380с.
4. Петровский И.Г. Лекции по теории интегральных уравнений. -М:Л.; Гостехиздат,1949,-120с.

5. Смирнов В.И. Курс высшей математики. Т. IV, ч.1.-М.: Наука, 1974,-366с.
6. Трикоми Ф. Интегральные уравнения. -М.: ИЛ,1960.-300с.
7. Краснов М.Л. Интегральные уравнения. Москва.Наука.2004. 304с
8. Краснов М.Л., Киселев А.И., Макаренко Г.И. Интегральные уравнения. Наука. 2008. 194с.
9. Хартман Ф. Обыкновенные дифференциальные уравнения.Москва. Мир. 1990.720с.
10. Мустафоқулов Р. Муодилаҳои дифференсиалии оддӣ. Мир издателӣ. Душанбе.2010. 264.

Рӯйхати маводҳои илмӣ ва таълимию методие, ки аз тарафи мураббӣ барномаи корӣ омода гардида, дар омӯзиши курси махсус истифода мешавад:

1. Раджабов Н. Интегральные уравнения типа Вольтерра с фиксированными граничными и внутренними сингулярными ядрами и их приложения. Издательство Деваштич, Душанбе-2007,220 с.
2. Раджабов Н., **Раджабова Л.Н.** Введение в теорию многомерных интегральных уравнений типа Вольтера с фиксированными сингулярными и сверх сингулярными ядрами и их приложение./ Н.Раджабов // Раджабов Н., **Раджабова Л.Н.** / Saarbiicken : Германия.- LAP LAMBERT, Academic Publishing 2012. - 502с.

**КУРСИ МАХСУСИ «СИСТЕМАИ МУОДИЛАҶОИ ДИФФЕРЕНСИАЛИИ
БАРЗИЁДМУАЙЯНШУДА»
(барои донишҷӯёни ихтисоси математика)**

III	7	Усули вариатсияи доимиҳои ихтиёрӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	8		Ҳалли мисолҳо	3	И1, И2	
	9					
IV	10	Ҳалли муодилаҳои дифференсиалӣ бо ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо коэффисиентҳои сингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	11		Ҳалли мисолҳо	3	И1, И2	
	12					
V	13	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи сингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	14		Ҳалли мисолҳо	3	И1, И2	
	15					
VI	16	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи суперсингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	17		Ҳалли мисолҳо	3	И1, И2	
	18		Лаб №3			
VII	19	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як хатти сингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	20		Ҳалли мисолҳо	3	И1, И2	
	21					
VIII	22	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як хатти суперсингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	23		Ҳалли мисолҳо	3	И1, И2	
	24		Лаб №4			
IX	25	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуюм бо як нуқтаи сингулярӣ ва бо як хатти суперсингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	26		Ҳалли мисолҳо	3	И1, И2	
	27					
X	28	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи сингулярӣ ва ду хатти сингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	29		Ҳалли мисолҳо	3	И1, И2	
	30		Лаб №5			

XI	31	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи суперсингулярӣ ва ду хатти суперсингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	32		Ҳалли мисолҳо	3	И1,И2	
	33					
XII	34	Масъалаи намуди Коши барои системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо коэффициентҳои сингулярӣ ва суперсингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	35		Ҳалли мисолҳо	3	И1,И2	
	36		Лаб №6			
XIII	37	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуюм бо як хатти сингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	38		Ҳалли мисолҳо	3	И1,И2	
	39					
XIV	40	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуюм бо як хатти суперсингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	41		Ҳалли мисолҳо	3	И1,И2	
	42		Лаб №7			
XV	43	Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуюм бо як нуқта ва бо як хатти суперсингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	44		Ҳалли мисолҳо	3	И1,И2	
	45					
XVI	46	Масъалаи намуди Коши барои системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншуда бо ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо коэффициентҳои сингулярӣ ва суперсингулярӣ		3	A1, A2, A3, A4	
	47		Ҳалли мисолҳо	3	И1,И2	
	48					
48			48	96		

БАРНОМАИ ТАЪЛИМИИ ФАН

Мавзӯи 1. Маълумот дар бораи системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусӣ
A. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Мафхум ва моҳияти системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншуда. Мафхуми баъзе системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншуда бо ҳосилаҳои хусусӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

7. Мутолиаи лексияи гузашта.
8. Шоймқулов Б.М. О некоторых переопределенных систем дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка с одной сингулярной и двумя сверхсингулярными точками// Электронный инновационный вестник. 2020. № 1 (12). С. 4-11.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 2. Муодилаҳои дифференсиалии якҷинсаи ҳатти бо коэффициентҳои доимӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳал кардани муодилаҳои дифференсиалии якҷинсаи ҳаттӣ бо коэффициентҳои доимӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Шоймқулов Б.М. О некоторых переопределенных систем дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка с одной сингулярной и двумя сверхсингулярными точками// Электронный инновационный вестник. 2020. № 1 (12). С. 4-11.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 3. Усули вариатсияи доимҳои ихтиёрӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Усули вариатсияи доимҳои ихтиёрӣ истифода бурда ёфтани ҳалли умумии муодилаҳои дифференсиалии якҷинсаи ҳаттӣ бо коэффициентҳои доимӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

7. Мутолиаи лексияи гузашта.
8. Шоймқулов Б.М. О некоторых переопределенных систем дифференциальных уравнений в частных производных первого порядка с одной сингулярной и двумя сверхсингулярными точками// Электронный инновационный вестник. 2020. № 1 (12). С. 4-11.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 4. Муодилаҳои дифференсиалӣ бо ҳосилаҳои хусусии тартиби якҷум бо коэффициентҳои сингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳалли муодилаҳои дифференсиалӣ бо ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо коэффициентҳои сингулярӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Шоймкулов Б.М. Об одной переопределенной системе уравнений в частных производных второго порядка с сингулярной точкой. Международная научная конференция « Дифференциальные уравнения и их приложения», Сам – ГАСА, СГУ, СГПУ, Самарское математическое общества, сборник научных трудов, Самара-2002. – С.398-400.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 5. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи сингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Қустуҷуи ҳалли умумии системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи сингулярӣ

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Шоймкулов Б.М. Об одной переопределенной системе уравнений в частных производных второго порядка с сингулярной точкой. Международная научная конференция « Дифференциальные уравнения и их приложения», Сам – ГАСА, СГУ, СГПУ, Самарское математическое общества, сборник научных трудов, Самара-2002. – С.398-400.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 6. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи суперсингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳал намудани системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи суперсингулярӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Шоймкулов Б.М. Об одной переопределенной системе уравнений в частных производных второго порядка с сингулярной точкой. Международная научная конференция « Дифференциальные уравнения и их приложения», Сам – ГАСА, СГУ, СГПУ, Самарское математическое общества, сборник научных трудов, Самара-2002. – С.398-400.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для

некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 7. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як хатти сингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳалли умумии системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як хатти сингулярӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

1. Мутолиаи лексияи гузашта.
2. Шоймқулов Б.М. Об одной переопределенной системе уравнений в частных производных второго порядка с сингулярной точкой. Международная научная конференция « Дифференциальные уравнения и их приложения», Сам – ГАСА, СГУ, СГПУ, Самарское математическое общества, сборник научных трудов, Самара-2002. – С.398-400.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 8. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як хатти сингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳал намудани системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як хатти сингулярӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

8. Мутолиаи лексияи гузашта.
9. Шоймқулов Б.М. Об одной переопределенной системе уравнений в частных производных второго порядка с сингулярной точкой. Международная научная конференция « Дифференциальные уравнения и их приложения», Сам – ГАСА, СГУ, СГПУ, Самарское математическое общества, сборник научных трудов, Самара-2002. – С.398-400.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 9. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як нуқтаи сингулярӣ ва бо як хатти суперсингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ёфтани ҳалли хусусии системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як нуқтаи сингулярӣ ва бо як хатти суперсингулярӣ.

Б. Машғулияти аудитории амалӣ

7. Мутолиаи лексияи гузашта.
8. Шоймқулов Б.М. О некоторых переопределенных системах уравнений в частных производных первого порядка с одной сингулярной точкой. Материалы юбилейной научной конференции преподавателей и студентов посвященной 5-ой годовщине независимости Республики Таджикистан. ТГПУ, Душанбе -1996. – С.2-3

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I,1980г,126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 10. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи сингулярӣ ва ду хатти сингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Мафҳуми системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи сингулярӣ ва ду хатти сингулярӣ.

Машғулияти аудитории амалӣ

7. Мутолиаи лексияи гузашта.
8. Шоймқулов Б.М. О некоторых переопределенных системах уравнений в частных производных первого порядка с одной сингулярной точкой. Материалы юбилейной научной конференции преподавателей и студентов посвященной 5-ой годовщине независимости Республики Таджикистан. ТГПУ, Душанбе -1996. – С.2-3

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I,1980г,126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 11. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи суперсингулярӣ ва ду хатти суперсингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ёфтани ҳалли умумии системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо як нуқтаи суперсингулярӣ ва ду хатти суперсингулярӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

6. Мутолиаи лексияи гузашта.
7. Шоймқулов Б.М. О некоторых переопределенных системах уравнений в частных производных первого порядка с одной сингулярной точкой. Материалы юбилейной научной конференции преподавателей и студентов посвященной 5-ой годовщине независимости Республики Таджикистан. ТГПУ, Душанбе -1996. – С.2-3.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или

сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 12. Масъалаи намуди Коши барои системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо коэффисиентҳои сингулярӣ ва суперсингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Чустучӯи ҳалли масъалаи намуди Коши барои системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо коэффисиентҳои сингулярӣ ва суперсингулярӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

6. Мутолиаи лексияи гузашта.
7. Шоймқулов Б.М. Некоторые задачи с начальными данными для переопределенных систем с одной сингулярной точкой. Труды международной научной конференции по дифференциальным и интегральным уравнениям с сингулярными коэффициентами, ТГНУ, Душанбе, 25-28 октября 2003. – С.169- 171.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 13. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як хатти сингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ҳал намудани системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як хатти сингулярӣ.

Б.Машғулияти аудитории амалӣ

7. Мутолиаи лексияи гузашта.
8. Шоймқулов Б.М. Некоторые задачи с начальными данными для переопределенных систем с одной сингулярной точкой. Труды международной научной конференции по дифференциальным и интегральным уравнениям с сингулярными коэффициентами, ТГНУ, Душанбе, 25-28 октября 2003. – С.169- 171.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 14. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як хатти суперсингулярӣ

А. Машғулияти аудитории лексионӣ-назариявӣ

Ёфтани ҳалли умумии системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншуда бо ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як хатти суперсингулярӣ.

Б.Машғулияти аудитори амалӣ

7. Мутолиаи лексияи гузашта.
8. Шоймқулов Б.М. Некоторые задачи для переопределенных систем дифференциальных уравнений со сверх – сингулярными точками. Материалы международной конференции «Наука и современное образование: проблемы и перспективы», посвященной 60-летию ТГНУ, Душанбе, 2008. – С.38-40.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 15. Системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як нуқта ва бо як хатти суперсингулярӣ

А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Ҳал намудани системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншудаи ҳосилаҳои хусусии тартиби дуум бо як нуқта ва бо як хатти суперсингулярӣ.

Б.Машғулияти аудитори амалӣ

7. Мутолиаи лексияи гузашта.
8. Шоймқулов Б.М. Некоторые задачи для переопределенных систем дифференциальных уравнений со сверх – сингулярными точками. Материалы международной конференции «Наука и современное образование: проблемы и перспективы», посвященной 60-летию ТГНУ, Душанбе, 2008. – С.38-40.

В. Кори мустақилонаи донишчӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Мавзӯи 16. Масъалаи намуди Коши барои системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншуда бо ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо коэффисиентҳои сингулярӣ ва суперсингулярӣ

А. Машғулияти аудитори лексионӣ-назариявӣ

Ёфтани ҳалли масъалаи намуди Коши барои системаи муодилаҳои дифференсиалии барзиёдмуайяншуда бо ҳосилаҳои хусусии тартиби якум бо коэффисиентҳои сингулярӣ ва суперсингулярӣ.

Б.Машғулияти аудитори амалӣ

7. Мутолиаи лексияи гузашта.
8. Шоймқулов Б.М. Некоторые задачи для переопределенных систем дифференциальных уравнений со сверх – сингулярными точками. Материалы международной конференции «Наука и современное образование: проблемы и перспективы», посвященной 60-летию ТГНУ, Душанбе, 2008. – С.38-40.

В. Кори мустақилонаи донишҷӯён

Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.

Рӯйхати ададбиёт.

Асосӣ:

- A1. Раджабов Н. Интегральные представления и граничные задачи для некоторых дифференциальных уравнений с сингулярной линией или сингулярными поверхностями. Душанбе, изд. ТГУ, ч. № I, 1980г, 126 стр., ч. № II, 1981, стр.170., ч. № III.1982г, 170 стр.
- A2. Шоймкулов Б.М. О некоторых переопределенных системах уравнений в частных производных первого порядка с одной сингулярной точкой. Материалы юбилейной научной конференции преподавателей и студентов посвященной 5-ой годовщине независимости Республики Таджикистан. ТГПУ, Душанбе -1996. – С.2-3.
- A3. Шоймкулов Б.М. Интегральные представление многообразия решений некоторых переопределенных систем двух уравнений в частных производных второго порядка с сингулярными коэффициентами. Вестник педагогического университета (серия естественных наук), ТГПУ, № 5, часть 1, Душанбе- 1999. – С.102-105.
- A4. Шоймкулов Б.М. Об одной переопределенной системе уравнений в частных производных второго порядка с сингулярной точкой. Международная научная конференция « Дифференциальные уравнения и их приложения», Сам – ГАСА, СГУ, СГПУ, Самарское математическое общества, сборник научных трудов, Самара-2002. – С.398-400.

Иловағӣ:

- И.1. Шоймкулов Б.М. Некоторые задачи с начальными данными для переопределенных систем с одной сингулярной точкой. Труды международной научной конференции по дифференциальным и интегральным уравнениям с сингулярными коэффициентами, ТГНУ, Душанбе, 25-28 октября 2003. – С.169- 171.
- И.2. Шоймкулов Б.М. Некоторые задачи для переопределенных систем дифференциальных уравнений со сверх – сингулярными точками. Материалы международной конференции «Наука и современное образование: проблемы и перспективы», посвященной 60-летию ТГНУ, Душанбе, 2008. – С.38-40.

