

«TASDIQLAYMAN»

Kafedra mudiri: E.O.Sharipov

7 yanvar 2023 yil

FAN DASTURI BAJARILISHINING KALENDAR REJASI
(ma'ruza, seminar, laboratoriya, amaliy mashg'ulotlar, kurs ishlari)

Fakultet MTF	Yo'nalish: KT(QXM)	Akadem guruh KT(QXM)-165-22	Ma'ruza	30
Fanning nomi: Oliy matematika			Amaliy mash.	30
Ma'ruzachi:		Katta o'qituvchi Sh.O.Xolbekov	Mustaqil ish	60
Amaliy mashg'ulotni olib boruvchi:		Katta o'qituvchi Sh.O.Xolbekov	Reyting soati	
Hisob-grafika ishini qabul qiluvchi:		Katta o'qituvchi Sh.O.Xolbekov	Jami	120

№	Mavzuning nomi	Ajratilgan soat	Bajarilganligi haqida ma'lumot		O'qituvchi imzosi
			Oy va kun	Soatlar soni	
	Ma'ruza				
1	Boshlang'ich funksiya va aniqmas integralning ta'rifi, xossalari. Aniqmas integral jadvali. Integrallashning asosiy usullari: o'zgaruvchini almashtirish va bo'laklab integrallash.	2			
2	Kompleks sonlarning moduli va argumenti. Kompleks sonlar ustida amallar. Eng sodda ratsional kasrlarni integrallash. Ratsional kasrlarni sodda ratsional kasrlarga ajratish. Ratsional funksiyalarni integrallash algoritmi. Trigonometrik funksiyalar qatnashgan ba'zi integrallarni integrallash. Ba'zi bir irratsional ifodalarni integrallash.	2			
3	Aniq integralga keltiriluvchi masalalar. Aniq integralning ta'rifi va uning asosiy xossalari. Nyuton-Leybnits formulasi. Aniq integralda o'zgaruvchini almashtirish. Bo'laklab integrallash.	2			
4	Xosmas integrallar. Chegaralari cheksiz xosmas integrallar. Chegaralanmagan funksiyalarning xosmas integrallari. Xosmas integrallarning yaqinlashish alomatlar.	2			
5	Aniq integralni taqribiy hisoblash formulalari. Aniq integralni geometriya va mexanikaga tadbirlari. Aniq integralning muhandislik masalalarini yechishga tadbiri.	2			

6	Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning ta'rifi, aniqlanish va o'zgarish sohasi, limiti, uzluksizligi va xususiy hosilalari. To'la differensial. Ko'p o'zgaruvchili murakkab funktsiyaning xususiy va to'la differensial.	2			
7	Yuqori tartibli xususiy hosilalar. Yuqori tartibli differensiallar. Oshkormas funktsiyani differensiallash. Sirtga o'tkazilgan urinma tekislik va normal tenglamalari. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning ekstremumlari. Shartli ekstremum. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalarni muhandislik masalalarini yechishga tadbiri.	2			
8	Differensial tenglama keltiriluvchi masalalar. Differensial tenglamalar nazariyasining asosiy tushunchalari. 1-tartibli differensial tenglama uchun Koshi masalasi yechimining mavjudligi va yagonaligi haqidagi teorema. O'zgaruvchilari ajralgan va ajraladigan differensial tenglamalar. Bir jinsli differensial tenglamalar. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar. Bernulli tenglamasi. To'la differensialli tenglama.	2			
9	Yuqori tartibli differensial tenglamalar uchun Koshi masalasi yechimining mavjudligi va yagonaligi. Tartibi pasaytiriladigan differensial tenglamalar.	2			
10	Chiziqli bir jinsli differensial tenglamalar. O'zgarmas koeffitsientli yuqori tartibli bir jinsli tenglamalar. O'zgarmas koeffitsientli yuqori tartibli bir jinsli bo'lmagan, o'ng tomoni maxsus ko'rishishga ega bo'lgan differensial tenglamalar.	2			
11	Differensial tenglamalarning normal sistemasi. Differensial tenglamalarni muhandislik masalalariga tadbirlari.	2			
12	Sonli qatorning asosiy tushunchalari. Qator yaqinlashishining zaruriy shartlari. Yaqinlashuvchi qatorlar va ularning xossalari. Garmonik qatorlar. Musbat hadli qatorlarni taqqoslash teoremlari.	2			
13	Musbat hadli sonli qatorlar yaqinlashishining yetarli shartlari: Dalamber alomati, Koshining radikal va integral alomatlari. Ishorasi almashinuvchi va o'zgaruvchan ishorali sonli qatorlar. Leybnits teoremasi. Absolyut va shartli yaqinlashuvchi qatorlar.	2			

14	Funksional qatorlar. Funksional qatorlarni tekis yaqinlashishi. Funksional qator yig'indisini uzliksizligi. Funksional qatorlarni differensiallash va integrallash. Darajali qatorlar. Abel teoremasi. Yaqinlashish radiusi. Yaqinlashuvchi darajali qatorlarning xossalari. Qatorlarni differensiallash va integrallash. Funksiyalarni Teylor va Makloren qatorlariga yoyish. Binomial qator. Asosiy elementar funksiyalarni qatorlarga yoyish. Qatorlarni taqribiy hisoblashlarga qo'llash, differensial tenglamalarni qatorlar yordamida yechish.	2			
15	Fure qatori va Fure koeffitsientlari. Fure qatorining yaqinlashishi. Dirixle teoremasi. Toq va juft funksiyalarning Fure qatori. Davri $2l$ ga teng bo'lgan funksiyalarni $(-l;l)$ oralig'ida Fure qatoriga yoyish. Fure qatorining tadbiqlari.	2			
Jami: 30-soat ma'ruza mashg'uloti					
Amaliy mashg'lot					
1	Aniqmas integral. Integralda o'zgaruvchini almashtirish. Bo'laklab integrallash.	2			
2	Ratsional funksiyalarni integrallash. Ba'zi bir trigonometrik funksiyalar sinfini integrallash. Irratsional funksiyalarni integrallash.	2			
3	Aniq integral ta'rifi va uning xossalari. Aniq integralda o'zgaruvchini almashtirish. Aniq integralda bo'laklab integrallash.	2			
4	Xosmas integrallar.	2			
5	Aniq integralning geometriya va mexanika masalalariga tadbiqlari.	2			
6	Ko'p o'zgaruvchili funksiya, uning aniqlanish sohasi, limiti va uzluksizligi. Xususiy hosilalar. To'la differensial.	2			
7	Ko'p o'zgaruvchili murakkab funksiyaning hosilasi. Yuqori tartibli xususiy hosilalar va to'la differensiallar. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning ekstremumi. Sirtga o'tkazilgan urinma tekislik va normal tenglamasi.	2			
8	Birinchi tartibli differensial tenglamalar. O'zgaruvchilari ajralgan va ajraladigan differensial tenglamalar. Bir jinsli differensial tenglamalar. Bir jinsli differensial tenglamaga keltiriladigan tenglamalar. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar. Bernulli tenglamasi. To'la differensialli tenglama.	2			

9	Yuqori tartibli differensial tenglamalar. Tartibi pasaytiriladigan differensial tenglamalar.	2			
10	0'zgarmas koeffitsientli yuqori tartibli chiziqli bir jinsli differensial tenglamalar.	2			
11	0'zgarmas koeffitsientli yuqori tartibli chiziqli bir jinsli bo'lmagan, o'ng tomoni maxsus ko'rishishga ega bo'lgan differensial tenglamalar.	2			
12	Differensial tenglamalar sistemasi. Differensial tenglamalarni taqribiy yechish usullari.	2			
13	Musbat hadli sonli qatorlar. Qator yig'indisi. Qator yaqinlashishining zaruriy shartlari.	2			
14	Ishorasi almashinuvchi va o'zgaruvchan ishorali sonli qatorlar. Leybnits teoremasi. Absolyut va shartli yaqinlashish. Funktsional qatorlarning yaqinlashish sohasi. Darajali qatorlar. Yaqinlashish radiusi. Qatorlarni differensiallash va integrallash. Funktsiyalarni Teylor va Makloren qatorlariga yoyish.	2			
15	Fur'e qatori va Fur'e koeffitsiyentlari. Fur'e qatorining yaqinlashishi. Toq va juft funksiyalarning Fur'e qatori. Davri 2π ga teng bo'lgan funksiyalarni $(-\pi; \pi)$ oralig'ida Fur'e qatoriga yoyish.	2			
Jami: 30-soat amaliy mashg'uloti					
Hammasi: 60-soat					

Tuzuvchi:

katta o'qituvchi Sh.O.Xolbekov