	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		1 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрлігі

Д.Серікбаев атындағы ШҚТУ

БЕКІТЕМІН:

деканы:

Ж.Т.

Рахметулина

_____ 2022 ж.

МАТЕМАТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ 2
Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)

Білім беру бағдарламасы: 6В06103 Математикалық және компьютерлік модельдеу


Пәндерінің коды: МА22203

Кредиттер саны: 6

Цикл: БП

Компонент: ЖК

Өскемен, 2022

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		2 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Кредиттік технология бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары (ҚР Білім және ғылым министрінің 12.10.2018 ж. №563 бұйрығы), Білім беру бағдарламасы, жұмыс оқу жоспары, элективті пәндер каталогы, ҚР білім және ғылым министрлігінің 31.10.2018ж. №604 бұйрығымен бекітілген, жоғары білім берудің мемлекеттік жалпы білім беру стандарты негізінде "" жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус) мектепте жасалған.

Мектептің/факультеттің ғылыми кеңесімен мақұлданған

Төрағасы

Күні 00.00.2000 ж. хаттама 00

ФИО


Оқу бағдарламасының басшысы

Мухамедова Р.О.
6B06103

Әзірлеген

(Аты-жөні, лауазымы)

Мухамедова Р.О.
Аға оқытушы
Омариева Д.А.
Аға оқытушы
Рахметуллина Ж.Т.
Аға оқытушы

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		3 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

1 ПӘННІҢ СИПАТТАМАСЫ, ОНЫҢ ОҚУ ҮРДІСІНДЕГІ ОРНЫ

1.1 Пәннің қысқаша сипаттамасы

Келесі бөлімдерден тұрады: бір айнымалы функцияны интегралды есептеу және оның қосымшалары. Көп айнымалы функциялар. Сандық және функционалдық қатарлар. Негізделген математикалық қорытындылар әдістердің жеткілікті ортақтығын, қосымшалардың кеңдігін және математиканың негізгі бөлімдерінің нарықтық экономиканың барлық салаларына терең өзара енуін қамтамасыз етеді.

1.2 Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты:

Математикалық үлгілеу маманының математикалық білімінің негізі математикалық талдау курсы болып табылады. Әр түрлі процестер мен құбылыстарды үйренуге және болжам жасауға мүмкіндік беретін математикалық әдістемелерді меңгеруге жәрдемін тигізу.


Пәнді оқытудың міндеттері:

- Математикалық анализдің классикалық бөлімдерімен, базалық идея мен математика әдістерін меңгеру, негізгі математикалық құрылымның жүйесімен және математикалық ойлау мәдениеті мен логикалық, алгоритмдік сауаттылықты меңгеру, математикалық пәндердің өзара байланысын түсіну, оқу және ғылыми мәселелерді шешу тәжірибесінде математикалық құрылымның негізгі әдістерін жүзеге асыру.

1.3 Оқыту қортындысы

Оқыту нәтижелері Дублиндік дескрипторлар негізінде білім берудің тиісті деңгейіндегі құзыреттер арқылы көрсетіледі.

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
КК4 - Қажетті математикалық әдістері мен әлемнің жаратылыстану-ғылыми сипаттамасы бойынша білімдер жиынтығын кәсіби қызметтің міндеттерін шешу үшін қолдану қабілеті;	РО8 - Дәйекті математикалық модельді таңдау, қойылған есептерді сипаттау және шешу жолын іздеу үшін базалық математикалық пәндер мен жалпы физика бөлімдерінің білімдерін көрсету;	- Математикалық және компьютерлік моделдеу есептерінде және қолданбалы есептерді шешуде математикалық талдау әдістерін меңгеру - Техникалық есептердің математикалық үлгісін жасай білу керек, қолданбалы есептерді шешуде математиканың тиімді әдістерін таңдай білу керек
	РО9 - Стандартты емес есептерді шешу көзқарасымен пікір таластыру және жаңа бірегей идеялар мен әдістерді іздестіруді жүзеге асыру;	- «Математикалық талдау 2» пәнін оқығаннан алған білімдерін қолданбалы есептерді шешуде және әртүрлі есептердің математикалық үлгілерін құруда және берілгендердің салыстырмалы талдауын алуда қолдану; - Оқу үрдісін жасауды қалыптастыру немесе математикалық талдау әдістері құбылыстарында кәсіби қызметке орай жағдайлар мен шарттарға байланысты ыңғайлы болу керек - Топта жұмыс істеуге қабілетті болу, өз көзқарасын ұстануға,

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		4 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
		<p>колданбалы есептерде жаңа математикалық әдістер ұсыну.</p> <p>- Күнделікті кәсіби қызметте және магистратурада білімді жалғастыруға қажетті жаңа білімді алу дағдыларына ие болу, жеке және кәсіби тұрғыда өсуге ұмтылу.</p> <p>- математикалық талдаудың іргелі түсініктерін және олардың айырмашылықтарын зерделеп, математикалық ақпараттың (аналитикалық, графиктік, символдық және логикалық) түрлі тәсілдермен көрсетілуін есептеу дағдысына ие болу, оны профильдік пәндерді меңгеру кезінде қолдана білу;</p>

1.4 Пәнді игеруде қолданылатын білім беру технологиялары

1.4.1 Негізгі білім беру технологиялары

Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді

- Ақпараттық-коммуникациялық технология; Сыни ойлауды дамыту технологиясы; Жобалау технологиясы; Интеграцияланған оқыту технологиясы; Деңгейлік саралау технологиясы; Топтық технологиялар; Дәстүрлі технологиялар(инновациялық, практикалық сабақтар)

1.4.2 Бейімделген білім беру технологиялары (инклюзивті оқыту)

Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларды оқыту кезінде пәнді табысты меңгеру үшін келесі бейімделген білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін:

- оқушылардың өз әлеуметтік дағдыларын талдауға қызығушылығын көтермелеу; әлеуметтік дағдыларға тікелей оқыту; әлеуметтік дағдыларды қолдануды түсіндіру және моделдеу; қашықтықтан білім беру

1.4.3 Оқыту форматы


Аралас оқыту

Лекциялық сабақтар Онлайн Тәжірибелік сабақтар -дәстүрлі форматта

1.5 Пререквизиттер

- Математикалық талдау 1 / Математический анализ 1
- Математикалық талдау 1

1.6 Постреквизиттер

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		5 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

- Гармониялық талдауға кіріспе
- Қарапайым дифференциалдық теңдеулер
- Ықтималдық теориясы және математикалық статистика
- Комплексті айнымалы функцияның теориясы

1.7 Пәннің еңбек сыйымдылығы

Жұмыс түрлері	сағат
Дәрістер	60
Практикалық жұмыстар	60
СӨЖО	30
СӨЖ	30
Қорытынды бақылауды жүргізу нысаны /	емтихан

2 ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

2.1 Тақырыптық жоспар


№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Дәрістік сабақтар / Лекционные занятия			
1	1 тақырып. Алғашқы функция туралы түсінік. Анықталмаған интеграл. Анықталмаған интегралдың негізгі қасиеттері. Анықталмаған интегралдың негізгі формулалар кестесі. Анықталмаған интегралдың негізгі интегралдау ережелері: Анықталмаған интегралда айнымалыны ауыстыру, бөліктеп интегралдау.	4	1-3
2	2 тақырып. Рационал өрнектерді интегралдау. Дұрыс рационал бөлшектерді қарапайым бөлшектер қосындысы ретінде жіктеу. Анықталмаған коэффициенттер әдісі. Рационал бөлшектерді интегралдау барысында элементар функцияларға келтіру. Остроградский әдісі.	4	1-3
3	3 тақырып. Квадраттық иррационалдықты интегралдау. Дербес жағдайлар	4	1-3
4	4 тақырып. Квадраттық иррационалдықты интегралдау. Эйлер алмастырулары. Дифференциалдық биномды интегралдау.	4	1-3
5	5 тақырып. Тригонометриялық өрнектерді интегралдау әдістері. Дербес жағдайлар.	4	1-3
6	6 тақырып. Риман қосындылары. Интеграл -Риман қосындысының шегі. Интегралдану критерийі. Интегралданатын функциялар кластары. Ньютон-Лейбниц формуласы. Жоғарғы шегі айнымалы анықталған интегралдың қасиеттері. Анықталған интегралда айнымалыны ауыстыру және бөліктеп интегралдау. Анықталған интегралды бағалау. Теңсіздіктерді интегралдау. Орта мән туралы бірінші формула. Орта	4	1-3



№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
	мән туралы екінші формула. Анықталған интегралды есептеулердің маңызды ережелері.		
7	7 тақырып. Параметрленетін қисық және түзуленетін қисық ұғымдары. Жазық фигура және жиын шекарасы туралы түсініктер. Жазық фигураның ауданы. Қисық сызықты трапецияның ауданы және қисықсызықты сектордың аудандары. Аудан есептеу мысалдары. Дененің көлемі.	4	1-3
8	8 тақырып. Бірінші және екінші текті меншіксіз интегралдар. Меншіксіз интегралдар жинақтылығының Коши критерийі. Меншіксіз интегралдардың абсолютті және шартты жинақтылығы.	4	1-3
9	9 тақырып. Көп айнымалы функция. Екі айнымалы функцияның графигі. Екі айнымалы функцияның шегі, үзіліссіздігі және үзіліс нүктелері. Функцияның дербес және толық өсімшелері. Екі айнымалы функцияның дербес туындылары мен дифференциалы. Күрделі және айқындалмаған функцияларды дифференциалдау. Бағыт бойынша туынды. Функцияның градиенті. Жанама жазықтық және нормаль.	4	1-3
10	10 тақырып. Жоғарғы ретті дербес туындылары мен дифференциалдар. Екі айнымалы функцияның экстремумдері. Екі айнымалы функцияның тұйық облыстағы ең үлкен, ең кіші мәндері. Шартты экстремум.	4	1-3
11	11 тақырып. Сандық қатарлар түсінігі. Сандық қатарлардың жинақтылығы мен қосындысы. Негізгі анықтамалар. Жинақты қатарлардың қасиеттері, қатар жинақтылығының Коши критерийі. Сандық қатарлардың жинақтылығының қажетті шарты. Мүшелері теріс емес сандық қатарлар, олардың жинақталу белгілері: салыстыру белгісі, Коши, Даламбер, Раабе, Гаусс белгілері. Мүшелері теріс емес сандық қатарлар жинақтылығы үшін Кошидың интегралдық белгісі.	4	1-3
12	12 тақырып. Таңбасы ауыспалы сандық қатарлар. Сандық қатардың абсолют және шартты жинақталуы туралы түсініктер. Таңбасы айнымалы қатардың жинақтылығының Дирихле және Абель белгілері. Абель түрлендірулері. Таңбасы ауыспалы сандық қатарлар, Лейбниц белгісі. Жинақты сандық қатарлардың ассоциативтігі. Жинақты сандық қатарлардың коммутативтігі: абсолют жинақты қатардың мүшелерін орындарын ауыстыру (Коши теоремасы), шартты жинақты қатардың мүшелерін орындарын ауыстыру (Риман теоремасы). Жинақты қатарларға арифметикалық амалдар қолдану.	4	1-3
13	13 тақырып. Функционалдық қатар туралы түсінік; оның нүктеде және жиында жинақтылығы. Жиындағы бірқалыпты жинақтылық. Функционалдық қатардың бірқалыпты жинақтылығының Коши критерийі. Функционалдық қатардың бірқалыпты жинақтылығының жеткілікті белгілері: Вейерштрасс, Дирихле, Абель және Дини белгілері. Мүшелері шекке көшу. Функционалдық қатарларды мүшелері интегралдау және	4	1-3



№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
	мүшелеп дифференциалдау. Дәрежелік қатар және оның жинақталу аймағы. Жинақталу радиусы, Коши- Адамар формуласы. Дәрежелік қатар қосындысының үзіліссіздігі. Дәрежелік қатарларды мүшелеп интегралдау және мүшелеп дифференциалдау. Функцияларды дәрежелік қатарларға жіктеу. Тейлор қатары. Кейбір функцияларды Тейлор қатарларына жіктеу. Дәрежелі қатарлардың кейбір қолданбалары.		
14	14 тақырып. Фурье қатары.	4	1-3
15	15 тақырып. Қорытынды дәріс сабақ	4	1-3
БАРЛЫҒЫ / ИТОГО		60	
Практикалық сабақтар / Практические занятия			
1	1 тақырып. Анықталмаған интеграл.	4	4-7
2	2 тақырып. Анықталмаған интегралда айнымалыны ауыстыру.	4	4-7
3	3 тақырып. Рационал функцияларды интегралдау.	4	4-7
4	4 тақырып. Иррационал функцияларды интегралдау.	4	4-7
5	5 тақырып. Тригонометриялық функцияларды интегралдау	4	4-7
6	6 тақырып. Анықталған интегралда айнымалыны ауыстыру және бөліктеп интегралдау.	4	4-7
7	7 тақырып. Анықталған интегралдың қолдануы	4	4-7
8	8 тақырып. Көп айнымалы функция және негізгі ұғымдар.	4	4-7
9	9 тақырып. Екі айнымалы функцияның дербес туындылары мен дифференциалы.	4	4-7
10	10 тақырып. Екі айнымалы функцияның экстремумдері.	4	4-7
11	11 тақырып. Сандық қатарлардың жинақталу белгілері.	4	4-7
12	12 тақырып. Таңбасы айнымалы қатарлар.	4	4-7
13	13 тақырып. Дәрежелік қатар және оның жинақталу аймағы.	4	4-7
14	14 тақырып. Функцияларды дәрежелік қатарларға жіктеу.	4	4-7
15	15 тақырып. Функцияларды Фурье қатарларға жіктеу.	4	4-7
БАРЛЫҒЫ / ИТОГО		60	

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ				8 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу			


2.2 Тапсырманы өздік жұмыс үшін оқыту (СӨЖ)

Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Әдебиетке сілтеме
Бір айнымалыға байланысты функцияның интегралдық есептеуі	Анықталмаған және анықталған интегралдарды есептеу	Өздік жұмыс	7	12	1-6
Көп айнымалыға байланысты функция	Көп айнымалыға байланысты функцияның дербес туындыларын табу	Өздік жұмыс	11	8	1-6
Қатарлар теориясы	Сан қатарларын жинақтылыққа зерттеу, дәрежелік қатарлардың жинақтылық облысын табу	Өздік жұмыс	14	10	1-6

2.3 Пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесі

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Білімі /Знание															
Математикалық диктант		+													
Өздік жұмыс 1					+										
ЖҰТ 1							+								
ЖҰТ 2										+					
Өздік жұмыс 2												+			
Бақылау жұмыс 2															+
Түсіну / Понимание															
ЖҰТ 1							+								
Бақылау жұмыс 1								+							
Пайдалану / Применение															
ЖҰТ 1							+								
ЖҰТ 2										+					
ЖҰТ 3														+	
Талдау / Анализ															
ЖҰТ 3															+

3 БІЛІМ АЛУШЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		9 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-II-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

Оқытушы ағымдағы бақылаудың барлық түрлерін жүргізеді және академиялық кезеңде (семестр, тоқсан) білім алушылардың ағымдағы үлгеріміне тиісті бағаны екі рет шығарады. Ағымдағы бақылау нәтижелері бойынша 1 және 2 рейтинг қалыптастырылады. Бұл ретте білім алушының оқу жетістіктері 0-ден 100-ге дейінгі тапсырмалардың жекелеген түрлері бойынша балл жинау жолымен бағаланады. Академиялық кезеңде білім алушының жұмысын бағалауды пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесіне сәйкес оқытушы жүзеге асырады. Басқару жүйесі жазбаша және ауызша, топтық және жеке нысандарды біріктіре алады.

Кезең	Тапсырма түрі	Балл саны (max)	Жиыны
1-й аралық бақылау	Математикалық диктант	30	0-100
	Өздік жұмыс 1	10	
	ЖҰТ 1	20	
	Бақылау жұмыс 1	40	
2-й аралық бақылау	ЖҰТ 2	20	0-100
	Өздік жұмыс 2	10	
	ЖҰТ 3	30	
	Бақылау жұмыс 2	40	
Қорытынды бақылау	емтихан		0-100

Пән бойынша білім алушының білімін қорытынды бағалау 100 баллдық жүйе бойынша жүзеге асырылады және:

- Емтиханда алынған нәтиженің 40%;
- Ағымдағы үлгерімнің 60% - ы.

Қорытынды бағаны есептеу формуласы

$$И = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4Э \quad (1)$$

мұндағы, P1, P2-тіісінше бірінші, екінші рейтингті бағалаудың сандық эквиваленттері;
Э – емтихандағы бағаның сандық баламасы.

Қортынды әріптік бағасы және оның балдық сандық эквиваленті:

Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың дәстүрлі бағалар шәкіле және ECTS (иситиэс) аударылған балдық-рейтингтік әріптік жүйесі


Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
A	4.0	95-100	Өте жақсы	Курстың теориялық мазмұны толығымен игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары қалыптасты, оқу бағдарламасында қарастырылған
A-	3.67	90-94		



Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар	Өлшем
				барлық оқу тапсырмалары орындалды, оларды орындау сапасы максимумға жақын балл санымен бағаланды.
V+	3.33	85-89	Жақсы	Курстың теориялық мазмұны толығымен, олқылықтарсыз игерілді, игерілген материалмен жұмыс істеудің кейбір практикалық дағдылары жеткіліксіз қалыптасты, оқу бағдарламасында қарастырылған барлық оқу тапсырмалары орындалды, олардың ешқайсысының орындалу сапасы ең аз балл санымен бағаланбады, тапсырмалардың кейбір түрлері қателіктермен орындалды
V	3.0	80-84		
V-	2.67	75-79		
C+	2.33	70-74		
C	2.0	65-69	Қанағаттанарлық	Курстың теориялық мазмұны ішінара игерілді, бірақ олқылықтар маңызды емес, игерілген материалмен жұмыс істеудің қажетті практикалық дағдылары негізінен қалыптасады, оқу бағдарламасында қарастырылған оқу тапсырмаларының көпшілігі орындалады, кейбір орындалған тапсырмаларда қателер болуы мүмкін
C-	1.67	60-64		
D+	1.33	55-59		
D	1.0	50-54		
FX	0.5	25-49	Қанағаттанарлықсыз	Курстың теориялық мазмұны игерілмеген, жұмыстың қажетті практикалық дағдылары қалыптаспаған, орындалған оқу тапсырмаларында өрескел қателер бар, Курс материалы бойынша қосымша өзіндік жұмыс оқу тапсырмаларын орындау сапасын айтарлықтай арттыруға әкелмейді.
F	0	0-24		

4 ПӘНДЕР САЯСАТЫ

Білім алушы міндетті:

	Д. СЕРІКБАЕВ атындағы ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ		11 бет 11
	Сапа менеджменті жүйесі	И-НАО "ВКТУ" 026-ІІ-2021 КЕАҚ «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» оқу жұмыс бағдарламасын (СИЛЛАБУС) әзірлеу және ресімдеу	

- сабақ кестесі бойынша дәрістік және практикалық сабақтарға қатысу міндетті болып табылады.; - оқушылардың сабаққа қатысуы сабақ басында тексеріледі. Кешіккен жағдайда білім алушы аудиторияға даусыз кіріп, жұмысқа кірісуі тиіс, ал үзілісте оқытушыға кешігу себебін түсіндіруі тиіс; - сабаққа екі кешікпеу бір сабаққа жіберумен теңестіріледі; - бағаланатындар баллмен белгіленген мерзімде тапсыру керек. Жұмысты уақытында тапсырмағаны үшін балл саны төмендейді. Барлық тапсырмаларды тапсырмаған білім алушылар емтиханға жіберілмейді; - қанағаттанарлықсыз баға алған жағдайда, білім алушыларға аралық бақылаудан қайта өтуге жол берілмейді.; - $Pop = (P1 + P2)/2$ 50% - дан кем орташа рейтинг алған білім алушылар емтиханға жіберілмейді; ішінде сабақ ұялы телефоны сөндірулі болуы тиіс; - білім алушы сабаққа іскерлік киіммен келуге міндетті.

5 ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

5.1 Негізгі әдебиет

1. 1.Ильин В.А., Позняк Э.Г.Основы математического анализаМ.: Наука, 2002г.
2.Фихтенгольц Г.М.Основы математического анализа.М.:Наука, 2009г. 3.Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды.М.: Наука, 2005г.
4 Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. – М.: Наука, 2006.
5.Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: учебное пособие.-Издательство "Лань".-2019. 6.Сборник задач по математике для втузов: Линейная алгебра и основы математического анализапод редакцией Ефимова А.В. и Демидовича Б.П. М.: Наука, 2002г. 7.Сборник задач по математике. Специальные разделы математического анализа под редакциейЕфимова А.В. и Демидовича Б.П. М.: Наука, 2006г.

5.2 Қосымша әдебиеттер

1. 1. Кузнецов Л.А.Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты). М.: Высшая школа, 2003г. 2.Демидович Б.П.Сборник задач по математике для втузов: сборник задач. М.: Наука, 2006г. 3. Сборник индивидуальных заданий по высшей математика под редакцией Рябушко А.П. ч.1,2,3. Минск.: Вышейшая школа, 2001г.