

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН

Ғылыми кеңес төрағасы,

ҚарМТУ ректоры

Ибатов М.К.

2018ж.



**ОҚУ ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

Mat (I) 1207 Математика I пәні

FM 3 Физика – математикалық модуль

5B071900-Радиотехника, электроника және телекоммуникация
мамандығы

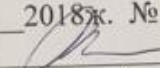
Энергетика, автоматика және телекоммуникациялар факультеті

Жоғары математика кафедрасы

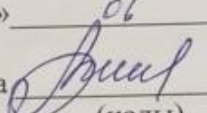
2018

Оқу жұмыс бағдарламасын (syllabus) әзірлегендер:

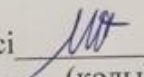
т.ғ.к., профессор Әділбек Нұрсағат
п.ғ.м., оқытушы Бекмағамбетова Эльмира Кайыркеновна

«Жоғары математика» кафедрасының отырысында талқыланған
«12» 06 2018ж. № 21 хаттама
Кафедра меңгерушісі  Кажикенова С.Ш. «13» 06 2018ж.
(қолы)

Жол-көлік факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«18» 06 2018ж. № 9/1 хаттама
Төраға  Алимова Б.Ш. «18» 06 2018ж.
(қолы)

_____ БЖТ _____ кафедрасымен келісілді
(кафедра атауы)

Кафедра меңгерушісі  Мехтиев А.Д. «20» 06 2018ж.
(қолы)

Оқытушы туралы мәлімет және байланыс ақпараты

Әділбек Нұрсағат-техника ғылымдарының кандидаты, профессор

Тулеутаева Жанар Мухатаевна-оқытушы

Жоғары математика кафедрасы ҚарМТУ-дың (Бейбітшілік бульвары, 56) бірінші корпусында орналасқан, 311-аудитория, байланыс телефоны 565932 қос. 2008, kafedra.vmim@mail.ru.

Пәннің еңбек көлемділігі

Оқу формасы	Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттары-ның саны	Жалпы сағаттар саны	Бақылау түрі
				Байланыс сағаттарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат			
				Дәрістер	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
Толық /қысқа	1	3	5	15	30	30	15	60	75	135	емтихан
қысқ.	1	3	5	8	8	-		16	119	135	емтихан

Пән сипаттамасы

«Математика I» пәні базалық пәндерінің циклына кіреді. Бұл курс математика ғылымының жалпы теориялық аспектілерінен құралады: «Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері және комплекс сандар», «Бір айнымалы функцияның дифференциалдық қисабы», «Бір айнымалы функцияның интегралдық қисабы» бөлімдерінің анықтамаларынан, формулаларынан, теоремаларынан және инженерлік есептерді шешу болып табылады.

Пәннің мақсаты

«Математика I» пәні бағдарлама бойынша жүйелі білім беру және оны практикада қолдануға үйрету студенттердің өзіндік жұмысқа белсенділігін арттыру мақсатын қояды.

Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқу нәтижесінде студенттерде:

- классикалық және қазіргі математиканың негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар нақты есептердің шешу әдістерін;
- негізгі ұғымдарын, анықтамаларын, формулаларын, теоремаларын және теоретикалық, практикалық есептерді шешу әдістері туралы *түсінік болуы*;
- игерілген математикалық әдістерді іскерлікпен қолдануды;
- есептер шығару кезінде математиканың жаңа әдістерін қолдануды;
- өзіндік зерттеу жұмыстарын, есептеу-графиктік жұмыстарын істей *білуі*;
- математикалық интуицияны дамытуға;
- математикалық модельдерді құру;
- қолайлы математикалық әдістерді және есептің шешімінің алгоритмін таңдау;

- жоғары математика курсының негізгі анықтамаларын, ережелерін, есептерін шешу, басқа ғылым зерттеулерінде қолдану шеберлігі болуы;;
- «Математика І» курсының негізгі бөлімдерінің тапсырмаларын орындаудың практикалық дағдыларын иеленуі керек.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді меңгеру қажет:

	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
1 Математика пәнінің мектептік бағдарламасы	Математиканың барлық бөлімдерін қамтиды
2.Физика пәнінің мектептік бағдарламасы	Механика бөлімін қамтиды

Постреквизиттер

«Математика І» пәнін оқу кезінде алынған білім «Математика ІІ», «Физика», «Механика», «Электр энергетикадағы математикалық есептеулер және компьютерлік моделдеу» пәндерін игеру кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің атауы, (тақырыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1.Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері және комплекс сандар	6/3	12/3		5	25/40
2.Бір айнымалы функцияның дифференциалдық қисабы	4/2	8/2		5	25/40
3.Бір айнымалы функцияның интегралдық қисабы	5/3	10/2		5	25/39
Барлығы	15/8	30/8		15	75/119

Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

Практикалық жұмыстың атауы	Сағаттар саны
1 Екінші және үшінші ретті анықтауыштар, оның қасиеттері. Алгебралық толықтауыштар және минорлар	2/0,5
2 Шаршы матрицалар. Кері матрица. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін Крамер ережесімен және кері матрицалық әдіспен шешу	2/0,5
3. Векторлар, оларға сызықты амалдар қолдану. Векторды базиске жіктеу. Векторлардың скалярлық, векторлық, аралас	2/0,5

көбейтінділері және олардың қасиеттері. Вектордың ұзындығы. Векторлардың арасындағы бұрыш. Векторлардың коллинеарлық және компланарлық шарттары	
4. R^3 -те жазықтықтың теңдеуі. R^2 -де түзу теңдеуі (түзудің жалпы жағдайдағы, бұрыштық коэффициентімен, «кесінді» түрінде). R^3 -де түзудің теңдеуі. R^3 және R^2 -де түзулердің өзара орналасуы	2/0,5
5. Екінші ретті қисықтың жалпы теңдеуі. Эллипстің, гиперболаның және параболаның канондық теңдеулері, олардың геометриялық қасиеттері	2/0,5
6. Комплекс сандар. Комплекс сандарға амалдар қолдану (қосу, азайту, көбейту, бөлу). Муавр формуласы және n дәрежелі түбір алу. Осы амалдардың геометриялық мағынасы	2/0,5
7. Функцияның шегі. Эквиваленттілік кесте көмегімен шектерді есептеу. Үзіліссіздік. Үзіліс нүктесі, оның классификациясы	2/0,5
8. Күрделі, параметрлік түрдегі берілген функциялар, оның туындылары. Функцияның дифференциалы, оның қасиеттері және қолданылуы. Жоғары ретті туынды	4/0,5
9. Бірінші және екінші ретті туындының көмегімен функцияны зерттеу (функцияның өсуі, кемуі, экстремумі, дөңестігі, ойыстығы, иілу нүктесі). Қисықтың асимптотасы. Функцияны толық зерттеудің жалпы жоспары және оның графигін салу. Кесіндіде үзіліссіз функцияның ең үлкен және ең кіші мәндерін табу	2/0,5
10. Анықталмаған интеграл. Айнымалыны ауыстыру және бөліктеп интегралдау әдістері	4/0,5
11. Рационал, иррационал, тригонометриялық функцияларды интегралдау	4/1
12. Анықталған интеграл. Интегралдау әдістері	2/1
Барлығы	30/8

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары

1. Анықтауыштар. Матрицалар. Сызықтық теңдеулер жүйесі. Векторлық алгебра
2. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері
3. Функция және оның қасиеттері. Сандық тізбектер, оның шектері.
4. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері және оны зерттеу.

Студенттің оқытушымен өздік жұмысының тақырыптық жоспары

СОӨЖ тақырыбының атауы	Сабақ мақсаты	Сабақ өткізу түрі	Сабақ мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
1-бөлім. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері және комплекс сандар	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	Анықтауыштар, олардың қасиеттері. Матрица, оларға амалдар қолдану. Сызықтық теңдеулер жүйесі, оларды шешу әдістері.	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
1-тақырып. Анықтауыштар. Матрицаларға амалдар қолдану. Матрицаның рангісі. Біртекті және біртекті емес сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін шешу. Жордан-Гаусс әдісі	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 1.1 есептер 1.30-4.30; ИДЗ 1.2 есептер 1.30-4.30 ИДЗ 1.3 есептер 1.30-4.30; ИДЗ 1.4 есептер 1.30-3.30	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
2-тақырып. Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзу мен жазықтық теңдеулері. Полярлық координаталар жүйесі. Полярлық координаталардағы қисықтар теңдеуіне мысалдар	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 2.1 есептер 1.30-4.30 ИДЗ 2.2 есептер 1.30-4.30 ИДЗ 3.1 есептер 1.30-3.30 ИДЗ 3.2 есептер 1.30-2.30	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
2-бөлім. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық қисабы	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Функция және оның қасиеттері. Функция, оның шегі. Үзіліссіздік. Үзіліс нүктелері. Бір айнымалы	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]

			функцияның дифференциалдық есептеуі және оны функцияны зерттеуде қолдану.	
3-Тақырып. Функция және оның қасиеттері. Функция шегі. Үзіліссіздік, үзіліс нүктесі.	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 5.1 есептер 1.30-9.30; ИДЗ 5.2 есептер 1.30-4.30;	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
4-Тақырып. Бір айнымалы функцияның туындысы. Жоғары ретті функцияның туындысы.	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 6.1 есептер 1.30-14.30; ИДЗ 6.2 есептер 1.30-4.30	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
3-бөлім. Бір айнымалы функцияның интегралдық қисабы	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Бір айнымалы функцияның интегралын есептеуді үйрену. Анықталған интегралды есептеу. Ньютон-Лейбниц формуласы. Геометриялық мағынасына есептер шығаруды үйрену.	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
5-Тақырып. Анықталмаған интегралды есептеу әдістері	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 8.1 есептер 1.30-14.30; ИДЗ 8.2 есептер 1.30-14.30; ИДЗ 8.3 есептер 1.30-12.30;	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]
6-Тақырып. Анықталған интегралдың қасиеттері. Ньютон-Лейбниц формуласы, геометриялық мағынасы.	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 9.1 есептер 1.30-8.30; ИДЗ 9.2 есептер 1.30-4.30	1.9 [1, 7, 8] 1.10 [1, 5, 6]

Бақылау жұмыстарының тақырыбы (сырттай оқытындар үшін)

1. Шектерді есептеу
2. Функцияның туындысы
3. Анықталмаған интеграл
4. Анықталған интегралдың қолданылуы

Бақылау жұмыстарын орындауға арналған тапсырмалардың нұсқалары

1-тапсырма

Шектерді есептеңіз:

А, Ә. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x}-3}{\sqrt{x}-2}$.	Б, В. $\lim_{x \rightarrow -8} \frac{\sqrt{1-x}-3}{2+\sqrt[3]{x}}$.
Г, Ғ. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt[3]{x^2}-1}$.	Д. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+13}-2\sqrt{x+1}}{x^2-9}$.
Е, Ё. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{x-6}+2}{x^3+8}$.	Ж, З. $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt[4]{x}-2}{\sqrt{x}-4}$.
И, Й. $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{9+2x}-5}{\sqrt[3]{x}-2}$.	К, Қ. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-2x+x^2}-(1+x)}{x}$.
Л, М. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{8+3x+x^2}-2}{x+x^2}$.	Н, Ң. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{27+x}-\sqrt[3]{27-x}}{x+2\sqrt[3]{x^4}}$.
О, Ө. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x}-1}{\sqrt{1+x}-\sqrt{2x}}$.	П, Р. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{\sqrt[3]{1+x}-\sqrt[3]{1-x}}$.
С, Т. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{4x}-2}{\sqrt{2+x}-\sqrt{2x}}$.	У, Ү, Ұ. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2-1}$.
Ф, Ц. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{9x}-3}{\sqrt{3+x}-\sqrt{2x}}$.	Х, Ч. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{x-6}+2}{x+2}$.
Ш, Щ. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt[3]{16x}-4}{\sqrt{4+x}-\sqrt{2x}}$.	Ъ, Ъ. $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{9+2x}-5}{\sqrt[3]{x^2}-4}$.

Ы, І.	$\lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{\sqrt[3]{x/4} - 1/2}{\sqrt{1/2+x} - \sqrt{2x}}$	Ә, Ю, Я.	$\lim_{x \rightarrow 1/3} \frac{\sqrt[3]{x/9} - 1/3}{\sqrt{1/3+x} - \sqrt{2x}}$
-------	---	----------	---

2-тапсырма

Шектерді есептеңіз:

А, Ә.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 2x}{x} \right)^{1+x}$	Б, В.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2+x}{3-x} \right)^x$
Г, Ғ.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 4x}{x} \right)^{2/(x+2)}$	Д.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^{3x} - 1}{x} \right)^{\cos^2(\pi/4+x)}$
Е, Ё.	$\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{x+3}$	Ж, 3.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^2 + 4}{x + 2} \right)^{x^2+3}$
И, Й.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\ln(1+x)}{6x} \right)^{x/(x+2)}$	К, Қ.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\operatorname{tg} 4x}{x} \right)^{2+x}$
Л, М.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^{x^3} - 1}{x^2} \right)^{(8x+3)/(1+x)}$	Н, Һ.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x+2}{x+4} \right)^{\cos x}$
О, Ө.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 6x}{2x} \right)^{2+x}$	П, Р.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^{x^2} - 1}{x^2} \right)^{6/(1+x)}$
С, Т.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 2x}{\sin 3x} \right)^{x^2}$	У, Ү, Ұ.	$\lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{tg}(x+3))^{x+2}$
Ф, Ғ.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^3 + 8}{3x^2 + 10} \right)^{x+2}$	Х, Қ.	$\lim_{x \rightarrow 0} (\sin(x+2))^{3/(3+x)}$
Ш, Щ.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2^{2x} - 1}{x} \right)^{x+1}$	Ь, Ы.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^4 + 5}{x + 10} \right)^{4/(x+2)}$
Ы, І.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{11x + 8}{12x + 1} \right)^{\cos^2 x}$	Ә, Ю, Я.	$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x^3 + 1}{x^3 + 8} \right)^{2/(x+1)}$

3-тапсырма

Функциялардың туындысын табыңыз:

А, Ә.	$y = \frac{2(3x^3 + 4x^2 - x - 2)}{15\sqrt{1+x}}$	Б, В.	$y = \frac{(2x^2 - 1)\sqrt{1+x^2}}{3x^3}$
Г, Ғ.	$y = \frac{x^4 - 8x^2}{2(x^2 - 4)}$	Д.	$y = \frac{2x^2 - x - 1}{3\sqrt{2+4x}}$
Е, Ё.	$y = \frac{(1+x^8)\sqrt{1+x^8}}{12x^{12}}$	Ж, 3.	$y = \frac{x^2}{2\sqrt{1-3x^4}}$
И, Й.	$y = \frac{(x^2 - 6)\sqrt{(4+x^2)^3}}{120x^5}$	К, Қ.	$y = \frac{(x^2 - 8)\sqrt{x^2 - 8}}{6x^3}$
Л, М.	$y = \frac{4 + 3x^3}{x^3\sqrt{(2+x^3)^2}}$	Н, Ң.	$y = \sqrt[3]{\frac{(1+x^{3/4})^2}{x^{3/2}}}$
О, Ө.	$y = \frac{x^6 + x^3 - 2}{\sqrt{1-x^3}}$	П, Р.	$y = \frac{(x^2 - 2)\sqrt{4+x^2}}{24x^3}$
С, Т.	$y = \frac{1+x^2}{2\sqrt{1+2x^2}}$	У, Ү, Ұ.	$y = \frac{\sqrt{x-1}(3x+2)}{4x^2}$
Ф, Ц.	$y = \frac{\sqrt{(1+x^2)^3}}{3x^3}$	Х, Ч.	$y = \frac{x^6 + 8x^3 - 128}{\sqrt{8-x^3}}$
Ш, Щ.	$y = \frac{\sqrt{2x+3}(x-2)}{x^2}$	Ъ, Ы.	$y = (1-x^2)^5 \sqrt{x^3 + \frac{1}{x}}$
Ы, І.	$y = \frac{(2x^2 + 3)\sqrt{x^2 - 3}}{9x^3}$	Ә, Ю, Я.	$y = \frac{x-1}{(x^2+5)\sqrt{x^2+5}}$

4-тапсырма

Берілген функцияны туындының көмегімен зерттеп, оның графигін салыңыз.

А, Ә.	$y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 9.$	Б, В.	$y = 3x - x^3.$
-------	------------------------------	-------	-----------------

Г, Ф. $y = x^2(x-2)^2.$	Д. $y = (x^3 - 9x^2)/4 + 6x - 9.$
Е, Ё. $y = 2 - 3x^2 - x^3.$	Ж, З. $y = (x+1)^2(x-1)^2.$
И, Й. $y = 2x^3 - 3x^2 - 4.$	К, Қ. $y = 3x^2 - 2 - x^3.$
Л, М. $y = (x-1)^2(x-3)^2.$	Н, Ң. $y = (x^3 + 3x^2)/4 - 5.$
О, Ө. $y = 6x - 8x^3.$	П, Р. $y = 16x^2(x-1)^2.$
С, Т. $y = 2x^3 + 3x^2 - 5.$	У, Ү, Ұ. $y = 2 - 12x^2 - 8x^3.$
Ф, Ц. $y = (2x+1)^2(2x-1)^2.$	Х, Ч. $y = 2x^3 + 9x^2 + 12x.$
Ш, Щ. $y = 12x^2 - 8x^3 - 2.$	Ъ, Ъ. $y = (2x-1)^2(2x-3)^2.$
Ы, І. $y = 27(x^3 - x^2)/4 - 4.$	Э, Ю, Я. $y = x(12 - x^2)/8.$

5-тапсырма

Анықталмаған интегралды есептеңіз:

А, Ә. $\int (4-3x)e^{-3x} dx.$	Б, В. $\int \arctg \sqrt{4x-1} dx.$
Г, Ғ. $\int (3x+4)e^{3x} dx.$	Д. $\int (4x-2) \cos 2x dx.$
Е, Ё. $\int (4-16x) \sin 4x dx.$	Ж, З. $\int (5x-2)e^{3x} dx.$
И, Й. $\int (1-6x)e^{2x} dx.$	К, Қ. $\int \ln(x^2+4) dx.$
Л, М. $\int \ln(4x^2+1) dx.$	Н, Ң. $\int (2-4x) \sin 2x dx.$
О, Ө. $\int \arctg \sqrt{6x-1} dx.$	П, Р. $\int e^{-2x}(4x-3) dx.$
С, Т. $\int e^{-3x}(2-9x) dx.$	У, Ү, Ұ. $\int \arctg \sqrt{2x-1} dx.$
Ф, Ц. $\int \arctg \sqrt{3x-1} dx.$	Х, Ч. $\int \arctg \sqrt{5x-1} dx.$
Ш, Щ. $\int (5x+6) \cos 2x dx.$	Ъ, Ъ. $\int (3x-2) \cos 5x dx.$
Ы, І. $\int (x\sqrt{2}-3) \cos 2x dx.$	Э, Ю, Я. $\int (4x+7) \cos 3x dx.$

6-тапсырма

Төмендегі функцияның графиктерімен шектелген фигураның ауданын есептеңіз.

А, Ә. $y = (x - 2)^3,$ $y = 4x - 8.$	Б, В. $y = x\sqrt{9 - x^2}, y = 0,$ $(0 \leq x \leq 3).$
Г, Ғ. $y = 4 - x^2,$ $y = x^2 - 2x.$	Д. $y = \sin x \cos^2 x, y = 0,$ $(0 \leq x \leq \pi/2).$
Е, Ё. $y = \sqrt{4 - x^2}, y = 0,$ $x = 0, x = 1.$	Ж, З. $y = x^2 \sqrt{4 - x^2}, y = 0,$ $(0 \leq x \leq 2).$
И, Й. $y = \cos x \sin^2 x, y = 0,$ $(0 \leq x \leq \pi/2).$	К, Қ. $y = \sqrt{e^x - 1}, y = 0,$ $x = \ln 2.$
Л, М. $y = \frac{1}{x\sqrt{1 + \ln x}}, y = 0,$ $x = 1, x = e^3.$	Н, Ң. $y = \arccos x, y = 0,$ $x = 0.$
О, Ө. $y = (x + 1)^2,$ $y^2 = x + 1.$	П, Р. $y = 2x - x^2 + 3,$ $y = x^2 - 4x + 3.$
С, Т. $y = x\sqrt{36 - x^2}, y = 0,$ $(0 \leq x \leq 6).$	У, Ү, Ұ. $x = \arccos y, x = 0,$ $y = 0.$
Ф, Ғ. $y = \operatorname{arctg} x, y = 0,$ $x = \sqrt{3}.$	Х, Ғ. $y = x^2 \sqrt{8 - x^2}, y = 0,$ $(0 \leq x \leq 2\sqrt{2}).$
Ш, Щ. $x = \sqrt{e^y - 1}, x = 0,$ $y = \ln 2.$	Ъ, Ы. $y = x\sqrt{4 - x^2}, y = 0,$ $(0 \leq x \leq 2).$
Ы, І. $y = \frac{x}{1 + \sqrt{x}}, y = 0,$ $x = 1.$	Э, Ю, Я. $y = \frac{1}{1 + \cos x}, y = 0,$ $x = \pi/2, x = -\pi/2.$

7-тапсырма

Берілген қисықтармен шектелген фигураның Ox (1-16 варианттарын), Oy (17-20 варианттарын) осінен айналуынан пайда болған дененің көлемін есептеңіз.

А, Ә. $y = -x^2 + 5x - 6, y = 0.$	Б, В. $2x - x^2 - y = 0, 2x^2 - 4x + y = 0.$
Г, Ғ. $y = 3 \sin x, y = \sin x, 0 \leq x \leq \pi.$	Д. $y = 5 \cos x, y = \cos x, x = 0, x \geq 0.$
Е, Ё. $y = \sin^2 x, x = \pi/2, y = 0.$	Ж, З. $x = \sqrt[3]{y-2}, x = 1, y = 1.$
И, Й. $y = xe^x, y = 0, x = 1.$	К, Қ. $y = 2x - x^2, y = -x + 2, x = 0.$
Л, М. $y = 2x - x^2, y = -x + 2.$	Н, Ң. $y = e^{1-x}, y = 0, x = 0, x = 1.$
О, Ө. $y = x^2, y^2 - x = 0.$	П, Р. $x^2 + (y - 2)^2 = 1.$
С, Т. $y = 1 - x^2, x = 0, x = \sqrt{y-2}, x = 1.$	У, Ү, Ұ. $y = x^2, y = 1, x = 2.$
Ф, Ц. $y = x^3, y = \sqrt{x}.$	Х, Ч. $y = \sin(\pi x/2), y = x^2.$
Ш, Щ. $y = \arccos(x/3), y = \arccos x, y = 0.$	Ъ, Ъ. $y = \arcsin(x/5), y = \arcsin x, y = \pi/2.$
Ы, І. $y = x^2, x = 2, y = 0.$	Э, Ю, Я. $y = x^2 + 1, y = x, x = 0, y = 0.$

Бақылау жұмыстарына арналған тапсырмалардың нұсқаларын кодтау ережелері және оларды таңдау бойынша студенттерге арналған ұсыныстар

Студент бір немесе екі әріппен белгіленген әрбір 25 нұсқадан құралған бақылау жұмысын орындайды. Нұсқаның әріптері студенттің аты-жөніне сәйкес келуі қажет. Мысалы, студент Ли Валерий, бақылау жұмысын орындай отырып 1-тапсырманың «Л» нұсқасын, 2-тапсырманың «И» нұсқасын, 3-тапсырманың «В» нұсқасын, 4-тапсырманың «А» нұсқасын, 5-тапсырманың «Л» нұсқасын, 6-тапсырманың «Е» нұсқасын және т.с.с. Орындалған бақылау жұмысы белгіленген мерзімде тексеруге университетке жіберіледі. Нұсқа бойынша орындалмаған бақылау жұмыстары тексерілмей студентке қайтарылады. Жұмысты тексеруге қайта жібергенде оқытушының пікірі жазылған алғашқы бақылау жұмысы қоса тапсырылады. Бақылау жұмысын орындағанда аралық оқыту үшін жалпы талаптарды сақтау керек. Жұмысты орындауда қиындықтар туындайтын болса әр сенбі сайын сағат 10.00-ден 12.00-ге дейін жоғары математика кафедрасына хабарласуларыңызға болады.

Студенттердің білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылау (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімінің максимум көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және 100% дейін мәнді құрайды.

Сырттай оқу түрі бойынша білім алатын студенттерді аттестаттау сессия кезінде емтиханға дейін бір рет жүргізіледі.

Жұмыс түрлері	Академиялық оқыту кезеңі, апта															Барлығы, % 1МБ+ 2МБ		
	1	2	3	4	5	6	7	МБ1 сома -сы	8	9	10	11	12	13	14		МБ2 сома сы	15
Дәріске қатысу	4		4		4		4	16		4		5		5		14		30
Практикалық сабаққа (семинарлар) қатысу		4		4		4		12	4		4		5		5	18		30
ЖҮТ-Прак. тапсырмалар			15		15			30			15			15		30		60
Бақылау жұмысы				20			20	40				20			20	40		80
МБ бойынша барлығы								100								100		200
МБ бойынша көрсеткіштер сомасы																		60
Емтихан																		40
Барлығы																		100

1-ескерту Кестені пән кредиттерінің санын, оның толымдылығын және оқытушы бекіткен бақылау нүктелерін басшылыққа ала отырып толтыру керек.

2-ескерту Кестеге «+» белгісінің орнына оқытушы жұмыстардың әр түрінің нақты санын (салмақтылық балы), студенттің жұмыс түрінің күрделілігі мен көлеміне байланысты қоюы керек.

3-ескерту Кестеде мысал ретінде 3 кредиттік пәнге арналған балдар келтірілген, оларда дәрістер, зертханалық, практикалық сабақтар келтірілген. Қорытынды бақылау: курстық жұмыс пен емтихан.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру графигі

Жұмыс түрлері	Тақырып № (дәрістер, зертханалық, практикалық жұмыстар,	Ұсынылатын әдебиет	Есептілік түрі	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Орындалған жұмыс балда

	семинарлар). Тапсырманың мақсаты мен мазмұны					ры
1	2	3	4	5	6	7
Дәріске қатысу	Дәріс материалдарынан экспресс-сұрақтар қою, жаңа материалды түсіндіру	[1], [4] [5], [22], [24], [25] конспектiлер дәрістер	Конспектілер дәрістер	АҒЫМДЫҚ	1,3,5,7,9,11,13 апта	30
Практикалық сабаққа қатысу	«Математикалық анализге кіріспе», «Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері», «Анықталмаған интегралдар, олардың қасиеттері», «Анықталған интегралдар, олардың қолданылулары. Меншіксіз интегралдар»тақырыптары бойынша есептер шығаруды бекіту	[1], [4] [5], [22], [24], [25]	жазбаша	АҒЫМДЫҚ	2,4,6,8,10,12,14,15 апта	30
ЖҮТ-Прак. тапсырмалар	«Математикалық анализге кіріспе», «Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері», «Анықталмаған интегралдар, олардың қасиеттері», «Анықталған интегралдар, олардың қолданылулары. Меншіксіз интегралдар»тақырыптары бойынша есептер шешуді бекіту	[1], [4] [5], [22], [24], [25]	жазбаша	АҒЫМДЫҚ	3,5,10,13 апта	60
Бақылау	«Математикалық	[1], [4] [5],	Жазбаша	АҒЫМДЫҚ,	4,7,11,14	80

жұмысы	анализге кіріспе», «Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері», «Анықталмаған интегралдар, олардың қасиеттері», «Анықталған интегралдар, олардың қолданылулары. Меншіксіз интегралдар» тақырыптарын меңгеруін тексеру	[22], [24], [25]		межелік	апта	
Коллоквиум-модульді қорғау						
						200· 0,6/2 =60
Емтихан	Пән материалын меңгеруін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттің барлық тізімі	Сессия кезеңінде	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

Саясат және рәсімдер

«Физикалық процесстерді математикалық және компьютерлік модельдеу» пәнін оқу кезінде келесі ережелерді сақтауды сұраймын:

- 1.Сабаққа кешікпей кел.
- 2.Сабақты себепсіз босатпа, ауырған жағдайда анықтама әкелуді сұраймын, басқа жағдайларда-түсіндірме жазба.
- 3.Студенттердің міндеттеріне сабақтардың барлық түрлеріне қатысу енеді.
4. Оқу процесінің күнпарақтық жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру керек.
5. Қатыспаған практикалық және зертханалық сабақтарды оқытушы нұсқаған уақытта өтеу.
6. Егер студент 3-тен артық сабаққа келмесе себепсіз және оларды оқытушыға өткізбесе, оқытушының оны сабаққа жібермеуге хақы бар;
- 7.Тақырыпты қайталау, өткен сабақтарды оқулықтан оқуға міндетті,
- 8.Оқу процесіне белсене қатысу;
- 9.СӨЖты лектор таратады және лектор мен оқытушы оларды қабылдауға болады. Аралық тапсырманы оқытушы қабылдайды;

10. Пәнді оқу емтиханмен аяқталып, ол барлық өткен тақырыптарды қамтиды. Емтиханға жіберу үшін курстың программасындағы барлық тапсырмалары тапсырылуы қажет. Тапсырманы тапсырудың соңғы уақыты, емтихан сессиясы басталғанға 3 күн қалғанға дейін.

11. Курстастармен және оқытушылармен шыдамды, ашық, қалтқысыз және тілектес болу.

Негізгі әдебиет тізімі

1. Айдос Е.Ж. «Жоғары математика», Оқулық.-Алматы; «Иль Тех Кітап» ЖШС, 2003ж-744б.

2. Әшірбаев Х.А., Такибаева Г.А. «Математикалық талдау»-Шымкент, 2010ж.

3. Данилов Ю.М., Журбенко Л.Н., Никонова Г.А. «Математика», Учебное пособие для студентов вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006.

4. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. «Высшая математика в упражнениях и задачах», Учебное пособие для студентов втузов. Ч.1.-М.:ВШ, 2003г.-415с.

5. Демидович Б.П. Сборник задач по математике для втузов. М.: АСТ, Астрель, 2002ж.

6. Досыбеков және т.б. «Жоғары математика»-Шымкент, 2010ж.

7. Қабдыкаиров Қ.Қ. Жоғары математика. РБК. 2008ж.

8. Қасымов Қ., Қасымов Е. «Жоғары математика курсы», Оқу құралы.- Алматы, Сағат, 1994.-256б.

9. Көпеш Б. «Жоғары математика курсының есептер жинағы», Шымкент, 1999ж.

10. Рябушко А.П. Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2, 3, 4: Учебное пособие. Ч.1, 2, 3. Мн.: выш.Шк., 2009г.

11. Лунгу К.Н., Писменный Д.Т., Федин С.Н. Шевченко Ю.А. «Сборник задач по высшей математике», Ростов: Феникс, 2006г.

12. Пискунов М.С. «Дифференциальное и интегральное исчисления»: Учебное пособие для втузов. В.2 т.2-М.: Интеграл-Пресс, 2001г.

13. Практикум под ред. Кремера «Высшая математика», -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007ж.

14. Шипачев В.С. Задачи по высшей М., 2008ж.

15. Шипачев В.С. Задачи по высшей математике М.: Высшая школа, 2008ж.

Қосымша әдебиет тізімі

1. Ахмедов А.Б. «Типтік есептер жинағы»-Шымкент, 2008ж.

2. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа. М.: Наука. -1985,

3. Гусак А.А. Высшая математика, Т.1-2003ж

4. Бектаев Қ. «Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика», А.: 1990ж.

5. Демидович Б.П., Ефимова А.В. Линейная алгебра и основы математического анализа, М.: Наука, 2002ж.-464с.

6. Минорский В.П.Сборник задач по высшей математике, 2004г.

7. Мустахишев К.М., Ералиев С.Е., Атабай Б.Ж.Математика, Толық курс. Алматы, 2009б.-450б.

8. Усенбаева Қ, Жоғары математика тест жинағы, Алматы.: Ғылым-2005ж.-200б.

**ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ
(SYLLABUS)**

Mat (I) 1207 Математика I пәні

FM 3 Физика – математикалық модулі

Мемлекеттік баспа лиц. № 50 31.03.2004.

Басуға қол қойылды _____ 20__ж. Пішімі 90x60/16. Таралымы _____ дана.

Есептік баспа табағы ___ көлемі Тапсырыс № _____ Бағасы келісімді

100027. ҚарМТУ баспасы, Қарағанды, Бейбітшілік көшесі, 56