

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**Бекітемін**  
**Ғылыми кеңес төрағасы,**  
**ҚарМТУ ректоры**  
**Ғазалиев А.М.**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 ж.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША**  
**ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ ( SYLLABUS)**

Mat(I) 1210 – «Математика I» пәні

НФМ 3 Химия және физика-математикалық модуль

5B070700 – «Тау-кен ісі» мамандығы

Тау-кен факультеті

Жоғары математика кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленгендер:  
т.ғ.к., доцент Ахметов Кабиден Мукатаевич  
аға оқытушы Алимова Баян Чингисовна  
оқытушы Тулеутаева Жанар Мухатаевна

«Жоғары математика» кафедра отырысында талқыланған

№ \_\_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ С.Қ. Тутанов « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014ж.  
(қолы)

Жол-көлік факультетінің әдістемелік кеңесімен мақұлданған

№ \_\_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014ж.

Төрағасы \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014ж.  
(қолы)

\_\_\_\_\_ кафедрасымен келісілген  
(кафедра атауы)

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәліметтер және байланыстық ақпарат

Ахметов Кабиден Мухатаевич техника ғылымдарының кандидаты, доцент

Алимова Баян Чингисовна аға оқытушы

Тулеутаева Жанар Мухатаевна аға оқытушы

жоғары математика кафедрасы ҚарМТУ-дың бірінші корпусында, 311-аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 565932 (2008).

### Пәннің еңбек сыйымдылығы

Семестр	Кредиттер ECTS саны	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	бақылау түрі
			байланыс сағаттарының саны			СӨОЖ сағаттарының саны	сабақтардың барлығы			
			дәрістер	практикалық сабақтар	зертханалық сабақтар					
1	5	3	15	30	-	45	90	45	135	емтихан

### Пәннің сипаттамасы

Математика I пәні жалпы білімдік пән болып табылады. Бұл курс математика ғылымының жалпы теориялық аспектілерінен құралады: «Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері», «Математикалық талдауға кіріспе», «Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері», «Комплекс сандар және көпмүшелер», «Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеулері» бөлімдерінің анықтамаларынан, формулаларынан, теоремаларынан және инженерлік есептерді шешу болып табылады. Бұл пән базалық пәндердің циклына кіреді.

### Пәннің мақсаты

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

### Пәннің міндеттері

Мамандықтың Мемлекеттік стандартқа сәйкес бұл пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

меңгеру керек:

- классикалық және қазіргі математиканың негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын, сонымен қатар нақты есептердің шешу әдістерін;
- игерілген математикалық әдістерді іскерлікпен қолдануға;
- математикалық интуицияны дамытуға;

білу керек:

- негізгі ұғымдарын, анықтамаларын, формулаларын, теоремаларын және теоретикалық, практикалық есептерді шешу әдістерін
- математикалық есептерді қою;
- қолайлы математикалық әдістерді және есептің шешімінің алгоритмін таңдау;

үйрену керек:

- есептер шығару кезінде математиканың жаңа әдістерін қолдана білу
- жоғары математика курсының негізгі анықтамаларын, ережелерін, есептерін шеше, басқа ғылым зерттеулерінде қолдана білу керек.

- өзіндік зерттеу жұмыстарын, есептеу-графиктік жұмыстарын істей алуы керек.

- жоғары математика курсының негізгі бөлімдерінің практикалық дағдыларын иеленуі керек.

### Айрықша деректемелер

Берілген пәнді зерделеу үшін келесі пәндерді (бөлімдерді (тақырыптарды) көрсету арқылы) меңгеру қажет:

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

### Тұрақты деректемелер

Математика I пәнін зерделеу кезінде алынған білімдер математика II, физика I, физика II, теориялық және қолданбалы механика пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәріс-тер	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері	6	10		18	18
2. Математикалық талдауға кіріспе	2	4		4	4
3. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	2	6		9	9
4. Комплекс сандар және көпмүшелер	2	2		4	4
5. Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеулері	3	8		10	10
Барлығы	15	30		45	45

### Практикалық (семинарлық) сабақтардың тізімі

1. Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия элементтері
2. Математикалық талдауға кіріспе
3. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері
4. Комплекс сандар және көпмүшелер
5. Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеулері

### Оқытушымен студенттің өздік жұмысының тақырыптық жоспары

СОӨЖ тақырыбының атауы	Сабақтың мақсаты	Сабақтың түрі	Тапсырманың мазмұны	Ұсынылатын әдебиеттер
<b>1-Бөлім.</b> Сызықтық алгебра және аналитикалық геометрия	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	Анықтауыштар, олардың қасиеттері. Матрица, оларға амалдар қолдану.	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]

элементтері.			Сызықтық теңдеулер жүйесі	
1-тақырып. Анықтауыштар, матрица, сызықтық теңдеулер жүйесі.	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 1.1 есептер 1.30-3.30; ИДЗ 1.2 есептер 1.30-3.30	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
2-тақырып. Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзу мен жазықтық теңдеулері.	Тақырыптар бойынша материалды игеру	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 2.1 есептер 1.30-3.30 ИДЗ 2.2 есептер 1.30-3.30 ИДЗ 3.1 есептер 1.30-3.30 ИДЗ 3.2 есептер 1.30-2.30	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
<b>2-Бөлім.</b> Математикалық анализге кіріспе	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Функция және оның қасиеттері. Функция, оның шегі. Үзіліссіздік. Үзіліс нүктелері.	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
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, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
<b>3-Бөлім.</b> Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі және оны функцияны зерттеуде қолдану.	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
4-Тақырып. Бір айнымалы функцияның туындысы.	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 6.1 есептер 1.30-14.30;	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
5-Тақырып. Жоғары ретті функцияның туындысы.	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 6.2 есептер 1.30-4.30	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
<b>4- Бөлім.</b> Комплекс сандар және көпмүшелер	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Комплекс сандарға амалдар қолдану	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
6-Тақырып. Комплекс сандар және көпмүшелер	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Есептер 1-20, 34-41, 54-63, 72-85	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
<b>5- Бөлім.</b> Бір айнымалы функцияның интегралдық	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	Айнымалыны ауыстыру, бөліктеп, Рационал, иррационал функцияларды	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]

есептеулері			интегралдау. Анықталған интегралды есептеу. Ньютон-Лейбниц формуласы. Геометриялық мағынасына есептер шығаруды үйрену.	
7-Тақырып. Анықталмаған интеграл және оларды есептеу	Практикалық есептеулерге машықтану	Есептерді шешу, теориясын оқу	ИДЗ 8.1 есептер 1.30-8.30; ИДЗ 8.2 есептер 1.30-4.30 ИДЗ 8.3 есептер 1.30-8.30; ИДЗ 8.4 есептер 1.30-4.30	[1, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]
8-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, 3, 5, 7, 8, 12, 10, 11, 13, 14]

### **СӨЖ арналған бақылау жұмыстарының тақырыбы**

1. Анықтауыштар. Матрицалар. Сызықтық теңдеулер жүйесі
2. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері
3. Сан тізбегінің, функцияның шегі
4. Функцияның туындысы

### **Студенттердің білімін бағалау белгілері**

Пән бойынша емтихан бағасы аралық (60% дейін) және қорытынды аттестаттау (емтихан) (40% дейін) бойынша үлгерімнің ең жоғары көрсеткіштерінің сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100% дейінгі мәнді құрайды.

### **Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі**

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі	Балл
1	2	3	4	5	6	7
СӨЖ 1	Анықтауыштар. Матрицалар. Сызықтық теңдеулер жүйесі. Векторлық алгебра	[1-3,9-16] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	II апта	5
Бақылау жұмысы 1	Сызықтық алгебра және аналитикалық	[1-3,9-14] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	3 апта	10

	геометрия					
СӨЖ 2	Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	V апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптар бойынша	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	VII апта	10
СӨЖ 3	Функция және оның қасиеттері. Сандық тізбектер, оның шектері.	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	IX апта	5
Бақылау жұмысы 3	Шектер. Функцияның үзіліссіздігі	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	X апта	5
СӨЖ 4	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері және оны зерттеу.	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	4 апта	Ағымдағы	XIII апта	5
Бақылау жұмысы 4	Бір айнамалы функцияның дифференциалдық есептеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	XIV апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптар бойынша	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	1 біріккен сағаттар	Аралық	XIV апта	10
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	Сессия кезеңінде	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Қортынды						100

### **Саясат және рәсімдері**

«Математика I» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

- 1.Сабаққа кешікпей келуді;
- 2.Сабақты орынды себепсіз босатпау, ауырған жағдайда – анықтаманы, басқа жағдайларда түсіндірме хатты ұсынуды сұраймын;
- 3.Егер студент 3-тен артық сабаққа келмесе себепсіз және оларды оқытушыға өткізбесе, оқытушының оны сабаққа жібермеуге хақы бар;
- 4.Тақырыпты қайталау, өткен сабақтарды оқулықтан оқуға міндетті,
- 5.Оқу процесіне белсене қатысу;
- 6.СӨЖты лектор таратады және лектор мен оқытушы оларды қабылдауға болады. Аралық тапсырманы оқытушы қабылдайды;
- 7.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.

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

### **Негізгі әдебиеттер 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 математике М.: Высшая школа, 2008ж.

### **Қосымша әдебиеттер 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.