

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

**«Бекітемін»  
Ғылыми кеңес төрағасы,  
ректор, ҚР ҰҒА академигі  
А.М. Ғазалиев**

---

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.

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

Mat 1207 «Математика I» пәні

FM 3 Физика-математикалық модулі

5B070300–Ақпараттық жүйелер мамандығы

Инновациялық технологиялық факультеті

Жоғары математика кафедрасы

## АЛҒЫ СӨЗ

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірленді:  
т.ғ.д., профессор Туганов Серікпай Құспанұлы, т.ғ.д., аға оқытушы Шаихова  
Гүлназира Серікқызы, оқытушы Бекмаганбетова Эльмира Қайыркенқызы

«Жоғары математика» кафедра отырысында талқыланған

№ \_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ С.Қ. Туганов « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.  
(қолы)

Инновациялық технологиялық факультеті әдістемелік кеңесімен  
мақұлданған

№ \_\_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.

Төрағасы \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.  
(қолы)

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

№ \_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.  
(қолы)

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Тутанов Серікпай Құспанұлы техника ғылымдарының докторы, профессор  
Шаихова Гүлназира Серікқызы, техника ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

Бекмаганбетова Эльмира Қайыркенқызы аға оқытушы  
жоғары математика кафедрасы ҚарМТУ -дың бірінші корпусында, 311-аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 565932 (2008).

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер ECST саны	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	бақылау түрі
			байланыссағаттарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	сағаттардың 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 (анықтауыштар, матрицалар, сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесі)», «Векторлық алгебра», «Аналитикалық геометрия (екінші ретті қисықтар, екінші ретті беттер)», «Математикалық анализінің негіздері», «Бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есептеуі», «Көп айнымалының функциялары» бөлімдерінің анықтамаларынан, формулаларынан, теоремаларынан және инженерлік есептерді шешу болып табылады. Бұл пән базалық пәндердің циклына кіреді.

### Пәннің мақсаты

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

### 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 модельдерді құру;

- 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 білуі 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:

	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 (2-семестр, 3-семестр), «Математика II», «Математика III», «Физика II», «Бағдарламалау технологиясы», «Электр тізбектерінің теориясы», «Компьютерлік графика», «Компьютерлік модельдеу негіздері», «Желілік технологиялар» пәндерін меңгеру кезінде пайдаланылады.

### Пәннің тақырыптық жоспары

Сабақтардың түрлері бойынша пәннің мазмұны және олардың еңбек сыйымдылығы

Бөлімнің, (тақырыптың) атауы	Сабақтардың түрлері бойынша еңбек сыйымдылығы, сағ.				
	дәрістер	практикалық	зертханалық	ОСӨЖ	СӨЖ
1. Сызықты алгебра	2	4	-	8	6
2. Векторлық алгебра	3	4	-	8	8
3. Аналитикалық геометрия	3	8	-	8	8
4. Математикалық анализінің негіздері	2	4	-	7	8
5. Бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есептеуі	3	6	-	8	7
6. Көп айнымалының функциялары	2	4	-	6	8
Барлығы	15	30	-	45	45

## **Практикалық сабақтардың тізімі (30 сағ.)**

### **Сызықты алгебра(4сағ.)**

1-тақырып. Анықтауыштар және матрицалар, оларды есептеу әдістері (2 сағ.)

2-тақырып. Сызықты алгебралық теңдеулер жүйесін шешу әдістері (2 сағ.)

### **Векторлық алгебра (4 сағ.)**

3-тақырып. Векторлар. Векторларға сызықты амалдар қолдану. Векторлардың скалярлық көбейтіндісі. Сызықты кеңістіктің сызықты тәуелді және сызықты тәуелсіз векторлар жүйесі (2 сағ.)

4-тақырып. Векторлардың векторлық және аралас көбейтіндісі. Қолдануы (2 сағ.)

### **Аналитикалық геометрия (8сағ.)**

5-тақырып. Жазықтықтағы және кеңістіктегі түзулердің теңдеулері (4 сағ.)

6-тақырып. Екінші ретті қисықтар, олардың қолдануы (2 сағ.)

7-тақырып. Екінші ретті беттер, олардың қолдануы (2 сағ.)

### **Математикалық анализінің негіздері (4 сағ.)**

8-тақырып. Сан тізбегі және оның шегі. Бір айнымалының функциясы ұғымы. Функцияның шегі (2 сағ.)

9-тақырып. Функцияның үзіліссіздігі. Тамаша шектер (2 сағ.)

### **Бір айнымалы функциялардың дифференциалдық есептеуі (6 сағ.)**

10-тақырып. Функцияның туындысы. Күрделі, кері, айқындалмаған және параметрлі функциялардың туындылары. (2 сағ.)

11-тақырып. Функцияның дифференциалы. Жуықтап есептеулерде қолданулары(2 сағ.)

12-тақырып. Жоғарғы ретті туындылар және дифференциалдар(1 сағ.)

13-тақырып.Функцияның экстремумдары. Туынды арқылы функцияны зерттеу және графигін сызу. Тейлор формуласы (1 сағ.)

### **Көп айнымалының функциялары(4 сағ.)**

14-тақырып. Көп айнымалының функциялары, анықталу облысы, графиктері. Дербес туындылар. Көп айнымалы функцияның дифференциалы, жуық есептеулерде қолданылуы. Көп айнымалы функциялардың экстремумдары (4 сағ.)

## **СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыптары**

1. Анықтауыштар. Матрицалар. Сызықтық теңдеулер жүйесі.
1. Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері
2. Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі
3. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері
4. Көп айнымалының функциялары

## **Студенттердің білімін бағалау критерийлері**

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 берілген 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.М атрицалар. СЫЗЫҚТЫҚ теңдеулер жүйесі.	[1-3,9-16] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	2 апта	5
Бақылау жұмысы 1	СЫЗЫҚТЫҚ алгебра және аналитикалық геометрия	[1-3,9-14] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	3 апта	5
СӨЖ 2	Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	3апта	Ағымдағы	5 апта	5
Бақылау жұмысы 2	Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері	[1-3,9-14] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	6 апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптар бойынша	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта	10
СӨЖ 3	Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	8 апта	5
Бақылау жұмысы 3	Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	9 апта	5
СӨЖ4	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	12 апта	5
Бақылау жұмысы 4	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	13апта	5
СӨЖ5	Көп айнымалының функциялары	[1-3,9-17] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	14 апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптар	[1-3,9-17] лекциялар	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта	5

	бойынша	конспектісі				
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	Сессия кезеңінде	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40
Барлығы						100

### **Саясаты және процедуралары**

«Математика І» 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. Аубакир, Жоғары математика курсы. Алматы, 2003-450б.
3. 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.
4. Демидович Б.П. Сборник задач по математике для втузов, М.: Наука, 1986г. 2002г.-464с.
5. Қасымов Қ., Қасымов Е. Жоғары математика курсы, Оқу құралы.- Алматы, Сағат, 1994.-256б.
6. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии, 2002г.
7. Рябушко А.П. Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2, 3, Учебное пособие. Ч.1, 2, 3. Мн.: выш.Шк., 2000г.
8. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике, 2004г.
9. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс, 2004г.

### **Қосымша әдебиеттер тізімі**

1. Берман Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа, М.Наука. -1985, 2000г.-400с.
2. Гусак А.А. Высшая математика, Т.1-2003ж.
3. Демидович Б.П., Ефимова А.В. Линейная алгебра и основы математического анализа, М.: Наука, 2002ж.-464с.
4. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике, 2004г.
5. Мышкис А.Д. Математика для технических вузов, 2002г.
6. Мустахишев К.М., Ералиев С.Е., Атабай Б.Ж. Математика. Толық курс. Алматы, 2009б.-450б. 2004г.
7. Усенбаева Қ. Жоғары математика тест жинағы. Алматы.: Ғылым-2005ж.-200б.
8. Хасеинов К.А. Математика канондары, Алматы,2004ж. -686б.