

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

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

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.

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

Mat (I) 1207 «Математика I» пәні

FM 3 Физика-математикалық модуль

5B070800 – Мұнай-газ ісі мамандығы

Тау-кен факультеті

Жоғары математика кафедрасы

**АЛҒЫ СӨЗ**

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасы (syllabus) әзірлегендер:  
т.ғ.д., профессор Тутанов Серікпай Құспанұлы  
аға оқытушы Тулеутаева Жанар Мухатаевна

«Жоғары математика» кафедрасының отырысында талқыланған

№ \_\_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.  
Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_ С.Қ. Тутанов « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 ж.  
(қолы)

Инновациялық технологиялар факультетінің әдістемелік кеңесі мақұлдаған

№ \_\_\_\_\_ хаттама « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.  
Төрағасы \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016ж.  
(қолы)

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

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

## Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

Тутанов Серікпай Құспанұлы техника ғылымдарының докторы, профессор  
Мустафина Ляззат Мухамеджановна физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

Тулеутаева Жанар Мухатаевна аға оқытушы

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

### Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер ECTS саны	Кредиттер саны	Сабақтардың түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағаттар саны	бақылау түрі
			байланыс сағаттарының 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;
- «Математика I» 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 II, математика III, физика, теориялық механика, экономика және өндірісті ұйымдастыру 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.				
	дәріс-тер	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 (4 сағ.)**

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 (8 сағ.)**

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.
2. Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері
3. Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі
4. Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері
5. Көп айнымалының функцияның туындысы

**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. Матрицалар. Сызықтық теңдеулер жүйесі.	[1-9] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	2 апта	5
Бақылау жұмысы 1	Сызықтық алгебра және	[1-9] лекциялар	50 минут	Ағымдағы	3 апта	5

	аналитикалық геометрия	конспектісі				
СӨЖ 2	Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері	[1-9] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	5 апта	5
Бақылау жұмысы 2	Векторлық алгебра. Кеңістіктегі түзулер, жазықтық теңдеулері	[1-9] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	6 апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптар бойынша	[1-9] лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта	5
СӨЖ 3	Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі	[1-9] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	8 апта	5
Бақылау жұмысы 3	Функцияның шегі. Функцияның үзіліссіздігі	[1-9] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	9 апта	5
СӨЖ 4	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	[1-9] лекциялар конспектісі	3 апта	Ағымдағы	12 апта	5
Бақылау жұмысы 4	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеулері	[1-9] лекциялар конспектісі	50 минут	Ағымдағы	13 апта	5
СӨЖ 5	Көп айнымалының функциялары	[1-9] лекциялар конспектісі	2 апта	Ағымдағы	14 апта	5
Коллоквиум	Өткен тақырыптар бойынша	[1-9] лекциялар конспектісі	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта	10
Емтихан	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі	Сессия кезеңінде	Қорытынды	Сессия кезеңінде	40

### **Саясаты және процедуралары**

«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.

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

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

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